

城鎮計劃原理講義

天津大學

城鎮計劃原理講義

(造園及城市綠化部分)

第十章 總論

一、庭園 的認識

人類生存在地球上，~~經過~~ 幾千萬年的進步發展，為了爭取更好的生活下去，大眾就在生活的鍛鍊中不斷地創造出來新的環境，改造大自然，使它更適合於人類居住的需要。

開始的時候，人類改造自然完全是從現實出發的，後來因為社會的制度不斷地演變，經過奴隸社會和封建社會時期專制君王、富豪地主們這些統治階級恣意享樂，把他們在各處所看到過的自然界的美好景物，利用勞動人民的智慧將它零碎的組織起來，模仿建築在一處預定的場地上，造成庭園，以供給他們少數人的遊樂。

由於科學逐漸進步，勞動人民不斷在這一方面努力工作——累積經驗，種植的方法日益講究，建築和藝術技巧突飛猛進，到了現在，庭園已成為一種被人力所克服的環境了。

在資本主義國家內，庭園大多數是剝削階級享樂的地方，絕大多數是被他們所佔有的，或為他們的利益服務的，但是在社會主義和民主主義的國家裏，則完全為人民群眾所共有的，為群眾利益服務的，因此表現在造園的技術、精神、形態、佈置上，資本主義國家所有的庭園和人民民主國家所有的庭園就有著很顯著的分別了，從事造園的人們，先有了這一個正確的觀點以後，再來學習造園的技術，是有完全必要的。

造園的技術，是一種最具體最複雜的園藝技術，它以各種園藝科學為基礎，以其他有關科學為輔助，運用變化，因地制宜，務須造成其為大眾觀感所歡迎的、科學的、實際应用的環境。造園的第一要務是要盡量發揮環境美化，但是不能忘了美化要建築在不失實用的基礎上，這是造園技術上的基本原則。

造園的設計和其他事一樣，不能把它孤立起來的，它須要配合周圍的環境來考慮問題的。例如：造園所用的材料，將來發展的情形，當地風土和氣候的關係等等；因此在設計的時候必須有一個詳盡的

計劃和比較準確的估計。

研究造園的人們還應該分析我國目前建設上實際需要的情况，明確造園是為誰服務的主旨，進一步瞭解造園應掌握的方向和方法，這樣才能夠創造出為人民所領要的庭園來，這樣才能夠明確了我們為什麼要學習造園的目的。

二. 我國造園的歷史

我國造園的歷史很早，有歷史可查考的，最古的有「虞化之宮」、「湯武之室」、「桀章之園」和「漢帝之園」。相傳到了帝堯的時候，就設虞人來掌管山澤、苑圃、田獵等事情。到了周文王的時候，造園的記載更多，也更明確了，在詩經上曾有這樣的一段記載：「王在靈囿，麀鹿攸伏，麀鹿濯濯，白鳥鶴鶴。王在靈沼，於物象躍。」由此我們就能夠明確在我國周朝的時候造園的技術已很具體化了，不但如此，並且已設有專責管理園場和設計造園的人了，例如孟子內有這樣的一段記載：「今有場師，舍其梧槿，養其楸棘，則為賤場師焉。」這裏所說的場師，就是現在的造園師和園場管理的人。

我國古代庭園的類似名稱很多，有「園」、「庭」、「圃」、「圃」、「苑」等各種不同的名稱，我們考查一下它當初命名的意義，有下列的解釋：

- (1) 園 種植蔬菜果樹花木，而四周用藩籬圍繞着的叫做園。
- (2) 圃 種蔬菜的地方叫做圃。
- (3) 苑 畜養禽獸的地方叫做苑。
- (4) 圃 有牆垣的苑叫做圃。
- (5) 庭 以建築物做主要的材料，連接建築物從堂下到門叫做庭。

根據以上所有各種的名稱，都有它一定分別的。圃到漢時又叫做苑，苑和園聲音很相近似，當時的圃、苑，類同現在的公園。苑這樣一個名稱大約在漢時才改為園的，因為當時封建的帝王遊玩的地方，方才可以用做圃或苑，如漢武帝的上林苑；民間有的祇能稱做園，以表示區別；例如當時西京雜記所載：「茂陵袁氏園」，就是一個很好的證明。

我國有名的庭園建築，真是指不勝屈，著名的有秦時的上林苑(阿

房宮在上林苑中)、漢茂陵富人的袁氏園、魏文帝時的銅爵園、晉時的華林園。到了五代南北朝的時候，我國庭園受了佛教很大的影響，尤以梁武帝的時候為最普遍，所謂飛簷流丹、浮圖七級、鏡潭月榭、雲閣山房等等偏於描寫理想的東西，很多是這一個時候的產物。隋煬帝盡量剝削人民的財富，築西苑及歸仁園。唐玄宗時有驪山的華清宮，當時有兩位有名的藝術家，一個是詩畫家王維，一個是詩人白樂天，他們二人不但精於詩畫，並且也是我國古代造園學家。王維造園先繪景圖畫，然後依景圖畫造園。如現時我們的造園前必須景圖是相同的。白樂天善於結構大自然中風景使之更為美觀。他在他所著的「草堂記」一書中，詳細地記載了廬山森林公園的原有結構。當他在浙江杭州時，也曾將西湖風景加以整理，現在西湖內有一條白堤，就是紀念他而命名的。

宋徽宗時，築壽山艮嶽，經過六年的長時間方才建造成功。它的偉大精美，可以算古時假山的代表作了。

元朝的時候有個叫做倪瓚的，他平日很喜歡玩山遊水，也善於畫山水畫，對於造園的見識很豐富。聞名於世界造園界的蘇州獅子嶺和環秀山莊，主要是他的手蹟。後來這些建築物都轉入到資產階級的手中去了，這些人不學無術，揮霍無度，弄得俗不可耐；現在絲毫的遺跡，已是很少是當時的設計，這是非常可惜的。

明朝崇禎七年，吳江有個計成（別名叫雲谷）氏，他也是一個有名的造園學家，對於堆築假山尤稱專長。他著有園治書一冊，共分做三卷，包括：相地、立基、栽植（就是植樹）、門窗、牆垣、鋪地、掇山、鑿石、儲景等十篇。掇山和鑿石兩篇講得最充備。他把山分做圍山、廳山、樓山、閣山、書房山、池山、內臺山、峭壁山，以及有關於疊山視瞻的峯、密、巖、洞、澗、曲水、瀑布等佈置穿插等方法都是說得很齊備。關於造石一方面，他將太湖、崑山、靈璧等處的石類也可以詳細敘述，使人們可以善於選用。這是一冊非常有價值的書，也是世界最古專門敘述造園方法的書。直到現在还被各國研究造園的人們所重視着。明朝末年，歸姓有一位叫做徐鉉水的，他不願在濁清的統治下工作，輾轉到了日本。他在日本除了講授中國國學之外，還

代日本人設計了日本東京小石川的後樂園。直至最近，日本佈置的庭園，始終有濃厚的中國式風格存在，和他在那裏推行我國祖先優良的造園傳統是不可分離的。

滿清的時候，園的有名為後世所稱道的有圓明園和頤和園。圓明園1860年10月18日被毀於帝國主義聯合的侵略軍。頤和園在解放後，經過人民政府加意修葺，仍舊可以想見其當年風光。滿清初年，錢塘有個李漁氏，別號笠翁，通音樂，又工詩畫，寄居在南京，著有一席言書一冊，敘述庭園設計的方法很詳細，內有居室篇分：房舍、窗櫺、牆壁、聯匾、山石五篇，尤以山石篇寫得最完備。他將山石分為大山、小山、石壁、石洞和另置小石五部，他指出佈置庭園的石材以瘦漏、透為上選，他還詳細說明用土代石的方法，北京現在還可以尋見笠翁所堆疊假山的遺跡。

辛亥革命以後，軍閥並起，帝國主義相繼侵入我國掠奪文物財富，舊有的庭園日漸破坯沒落，新建的大半是資產階級和帝國主義殖民遊樂的地方；解放後，帝國主義、軍閥、大地主、官僚買辦資產階級的殘餘已基本上肅清了。現在，歷史上遺留下來的偉大公園，已屬於人民了，我們一面要厲行節約，累積資金，建設祖國，一面承繼祖國優良的造園傳統，將我們的公園改造得更切合勞動人民休憩的場所，將我們的祖國裝飾得更雄偉壯麗可愛。

三. 庭園的分類

〔庭園〕是一個通俗的名稱，它和其他事物一樣，與周圍環境、社會風俗習慣、國家的政治經濟有相互關係，因而產生了許多不同的類型：

1) 根據各國獨特的風俗分類 當世界各地較的民族或國家的文物交通還沒有互相構通的時候，每一個民族和每一個國家，他們都有一種獨特的政治、經濟形式，這種政治經濟形式的不同就形成了不同的文化和藝術，在文化藝術的不同下就會影響到庭園的風格上去了。於是每一個民族、每一個國家就有代表他們自己民族和國家一定政治經濟文化藝術所形成的特殊風格的庭園。

夾道綠樹，如果你在高處眺望，更可以看見莫斯科許多特有的綠色庭園，他們計劃把整個莫斯科成爲一個大公園，面積達六十萬公頃，有九處十六層、二十六層和三十二層的大樓，在列寧山上建立一座偉大的莫斯科大學大廈，那一种計劃的合於科學性美妙的設計是去界無所倫比的。

(3) 意大利式的庭園 意大利從中世紀及文藝復興以後，由於他們國內氣候溫暖，常綠的潤葉樹很多，水的利用非常便當，一般山上都有可資利用作噴水或瀑布的泉源，他們所佈置的庭園，青蔥灑落，別具風趣。國內依濕的地方很多，在君主時代，貴族富豪們將庭園住宅建設在山腰或海濱交通便利的地方，造在山上的庭園多數位置在富麗堂皇的建築物面前，利用山坡傾斜的地勢，造成了立體式的庭園，像一幅美麗的圖畫掛在人們眼簾前一樣。庭園內露壇、涼台、走廊等建築物，再配着精緻的彫刻，使它更增加美觀，各式有藝術價值的花盆、花壇、參差地配置在庭園的各部分，噴水池和輪廓比較簡單的小池，接連着做成層層的批綫，從山的頂上倒掛到山下，一連串把整個庭園完全連貫起來，變成一個整體，真好似匹練瀉地，銀河掛空。造在海濱的庭園，他們把園的景色和朝霞、夕陽、夜月、晨星、沙鷗、海潮等周圍環境相配合鑿映成爲一幅天然美麗圖畫，所以意大利的庭園爲當時歐洲最出名的造園藝術，是有它一定長處的。後來法國庭園事業興起，意大利的造園者由於過於鬥奇取巧，專作無意識的鋪張浪費，反而日漸趨於沒落了。

(4) 法國式的庭園 當1613年間，意大利造園的極盛時代，法國巴黎有一位學美術的人，他的名字叫做勒諾脫 (le notre)，後來他由學美術轉學建築，又因爲學建築的必須要懂得造園，所以他又到意大利去學造園，學成回法國以後，作出很多有名的創作，例如1660年他擔任設計路易十四的宮殿庭園，就是現在法國凡爾賽公園，這是他著名設計中最成功的創作之一，被人們看做法國式庭園的典型作品了。

當初勒諾脫設計凡爾賽的時候，因爲受到地勢一片平原的限制，無論是本地的佈置、森林的種植，它的結構形式，都顯出了太單調沒有變化，勒諾脫爲了這一問題，他開始計劃用人工堆成小山，並採用

各種高低不平流水的方法，以便採取意大利建園的長處；可是所費太大，巨額的經費，一時候沒有法子籌措。原定計劃不能實現，臨時變更了計劃，省去大部分堆積地勢土方的工程，以美化平地為設計重點，在極廣袤的土地上，佈置了大規模的花壇和大量的花木，園的界線用各種高低不同的鐵柵相環繞着，使內外可以透視，把本地造成略作高低不同的台坡；從高處通到較低的台坡面上，用緩傾的石築階級，或者鋪蓋草皮的斜面，每一個廣狹不同的坡面上都鋪了綠草皮，大的路一般是用直線交叉的，小的通路斜貫的比較多，有很多花壇、噴水池、水盤、雕刻像點綴着，每一條大路的两旁植有梣、松木一類的列樹，園內有迴盪全景的小河和水渠，路的两端或接近建築物的地方，栽植了一系列修成各種形式的灌木（例如珊瑚木），其他在大面積的廣場上，常為幽美的森林，用放射狀的道路以增加園的生动美觀。道路重要的據点上，建築堂宇和紀念像以增強它的觀瞻，道傍設置着長椅，供給遊客坐憩，又有類似動物園的場所，飼養各種鳥獸供遊人觀賞，因着以上的大膽變更和創作，遂成為一種幽美偉麗的新式樣，大家就將它稱為法國式造園的代表作，當時全歐洲都模倣做這種設計的方法。

(5) 英國式的庭園 英國是一個島國，因為是海洋性氣候的關係，所以溫暖多濕，並且時常有大霧。土地很肥沃，造園用的樹木花卉很多，並且很容易栽植，所以當初英國的造園者大多數用植物做主作，他們一般國民保守性很強，對於庭園的管理設置也比較周到，設計建造完畢的庭園，常傳下去好幾年或還依然固守着原有的形式。

最初的英國庭園受了荷蘭造園形式的影響，園內樹木常砍去作畸形的修剪；也受着法國、意大利等國的影響，在庭園內部佈置些有規則的花壇。但是英國有許多勞動人民，他們喜歡現實樸素的風格，因此英國的庭園曾一度有適合於羣眾實用化的体裁出現，後來為了他們國內大資本家、大地主們的羨慕意，法、荷蘭等國亦崇尚着華壯麗的庭園，逐漸將原有具有實用樸素特色的優良類型破壞，另建立了鋪張的自然式庭園，盛行一時。不滿意於這一類型的造園者，看到了我國庭園結構美妙，有寫乎自然式之上的觀感，就此將我國庭園內特有的樓廊、亭榭、弄榭、寶塔、竹籬、茅舍和其他造園局部特色，介紹到

原有的英國式庭園中去，創立了中英折衷式，這種造園式樣也曾風行過一個時期。德法等國造園者也很受這一影響，使他們原有庭園的式樣動搖變化起來；直到現在，歐洲許多國家還殘存着這一個遺跡。

(1) 荷蘭式的庭園 荷蘭的庭園，受了意大利造園形式的普遍深入，所以他們國內的庭園有許多地方是和意大利相類似的，而略加以更改。荷蘭國內地勢很低濕，有很多的池沼和廣泛的平曠，庭園不能建造在山坡上，往往因地制宜，將池沼設計成「池園」，低濕的地方設計成為「窪園」，都別具着一種幽情怡性的風格，在這些園內所栽的花卉大都是石楠和扶鵝一類的觀賞樹木，其他球根類和管根類的花卉也種得相當多。

(2) 德國式的庭園 十七世紀以後，由於德國勞動人民智慧的創造，最起初形成為田舍風景的庭園，他們利用各種突用的材料局部地使它和周圍的風景相調和，這種式樣受到了意大利和英、法、荷蘭等國造園形式的相繼感化，就慢慢兒成為德國特有的形式。他們國內所有的庭園，一般都是依照個人生活需要以適合於實用的局部為題材，利用經濟的有利配列，善用美的法則發揮它美的特色。

德國庭園的特色為輪廓清潔簡單，四周線條以採用直線為主件，合於實用的草地、菜園、果木園和專供觀賞用的花壇、噴水池等結合在一起作為整個庭園的局部。

德國式庭園最顯著成功的地方，在公路兩旁、道路的交叉點，以小規模的佈置，這些設計，都很能夠表現它井然有條、清晰壯麗的特色。

(3) 日本式的庭園 日本庭園的所有特色幾完全抄襲我國，也是一種風景式的庭園。它的特色為將各種遠洩廣大的自然風景，縮寫於一狹小範圍之內，別具小巧玲瓏之概，善於採用自然材料，常綠樹採用很多，建築性材料很少，並經常歡喜設置沒有用途的洗手鉢、石燈籠等的東西，幾乎在每個庭園內都可以看到，這和中國式庭園內必有假山的建設，完全一樣通俗化了。

日本式的庭園是以觀賞為主要意旨的，對於人們日常生活上實用效能很少，這是他們庭園的主要缺點。

(9) 印度式的庭園 印度人口很多，立國也早，由於他們地近熱帶，生活容易，一般人民又受佛教和耆羅門教的影響，大都是不大注意造園事業的。但是由於氣候的不同和宗教的影響，他們園內所有的庭園都或多或少有耆羅門教的特色，大的寺院、寶塔以及生長在熱帶的樹木，組合成一種特殊的式樣和情調，當佛教慢慢地向東方發展的時候，我國造園的形式上很受它的影響，直到現在，中國庭園的風景區之多叢林古剎、廟宇、亭園者，就是這個原理。

(10) 埃及式的庭園 埃及是個古代文化有名的國家，造園的歷史最早，直到現在，埃及庭園由於他們國家的特殊環境條件，仍與眾不同，形成了特殊的造園式樣。埃及環境單純，地勢雄壯，平坦地上河流道路交錯，道旁栽植着懸鈴木、桑樹、椰子樹、相思樹等熱帶樹木，行列整齊，壯麗可觀，建築以石料為主件，方尖的石塔、怪獸的形像，以至於巨型金字塔，充分表現其單絕雄偉富於直線美的風韻，一般庭園都作矩形，中間有方形或長方形的池潭，以直線式的路連給每一組織，選擇它任何式的特点，到過埃及的人們都感覺着耳目一新，和本國內有迥乎不同的情調。

(11) 美國式的庭園 美國是一個立國不久的國家，本國土產的居民，受了歐洲民族強暴的掠奪，和政治經濟被統治的影響，他們自己要想保持庭園的特色是不可能的。他們現有的造園式樣都是各國移住到美洲去的人民，將他們本國原有的造園式樣帶過去，因此互相集合，慢慢兒成爲一種美國式的庭園了。這一種理論直到現在還很可以用顯明的例子來證明的：例如美國東海岸諸州居民，是歐洲英國的殖民比較多，他們的所有庭園就表現了歐洲式，尤其大多數是英國式，加州一帶則爲日本式和西班牙式了。

美國的公園多爲寫實的自然式，將國內有名的風景加以人工修飾，劃爲國立公園，各有的公園道路，用風景帶連貫起來，使行程中不感覺寂寞。在一般資本主義國家講起來，他們的造園的事業可說爲發達的了，但是由於美國壟斷資本階級掌握了整個國的政權，表面看起來雖然很好，然而貧窮的人依舊很窮，沒有享受這些環境的機會，這是值得注意的事情。

以上十一种是根据各国独特的风格，简略地举些比较显著一些的例子，其馀还有很多，每个研究造园的人们，以后有机会接触理解的时候，可以随时将它的特点吸取改造，做造园业务上的参考，所以在这裏就不再详细罗列了。

(二) 根据式样不同而分类：

庭园有许多不同的式样，我们常根据它式样的不同而分别各种名称：

(1) 整形式又名建筑式 这种式样的庭园大多数是几何图形的，採用建筑材料、草皮、花坛、灌木等为材料，多陈列於建築物附近和公路两旁或公路的交叉点，一般管理的費用需要很大。公眾瞻仰的地方，地形没有变化的可能，也没有可资利用的背景，就匠又没有许多固有的树木和奇伟可供观赏的岩石，一时需要观赏，多採用这一式样。較大的整形式庭园，園内須要有噴水池、雕像、亭、涼棚、玻璃室、陽台、走廊等人工艺术品做点缀，整形式的庭园建築和管理費用都比較大，所以一般如無此必要，就不採用了。整形式的庭园又可分为平面式和立体式两种；立体式的建造和管理費用更大，所以很少有人去採用它。

(2) 似整形式 似整形式在小面積和一般私人花園中是採用最普遍的一种，園的區劃亦有清晰的界綫，有時左右前後常相均称，但佈置材料和数量並不完全一致，有規律可尋，然而没有規律的观感，在大面積的公園内最足以調劑整形式和自然式不調和的現象。

(3) 自然式 在我们中國，凡人为的庭园多数是属于这个格式，就是将外界偶然巧合使人有美感的局部，把它記錄建造在一个預定的場地上，去其糟粕，取其精華，務使把每一個部分組織成玲瓏玲瓏、天衣無縫，停留其中者如置身於自然風景中一樣；可是自然式的庭园如設計不佳，即俗不可耐，形成了強烈做作，根本就沒有什麼自然可言了。这种形式庭园，在我國江南如苏州、無錫和杭州等處是很多的，例如苏州的留園、拙政園、獅子嶺，無錫的蠡園、揚園，所謂「花木蒼鬱，符籙空明，清曠邈遠，放眼斜曠」或是「雲碧樓台，雕鏤工細，長廊迤邐，曲折幽深」，已說明它佈置能事的過半了。

(4) 風景式 利用天然幽美風景，在遼闊廣大的區域內，湖山相映，林壑間隔，峯巒突起的各個主要所在，用人為的方法，栽植大量的觀賞樹木，起造幾處竹籬茅舍，建築些工人們休養的院落，供四方遊客作旅行遊玩的地方，例如我國杭州的西湖、蘇南無錫的大湖風景區、山東濟南的大明湖，就是這樣做的。這種風景式的造園在國外也很多。將來人類進步到了社會主義和共產主義國家的時候，人民生活和文藝水準都提高了，風景式的庭園設計一定會隨着需要而擴大的。

風景式的庭園創始於我國，其後歐洲、美洲和日本許多國家的造園者紛紛摹仿，風景式庭園最主要的特點是能够在狹小的地方表現出曲折複雜的景物，廣大的場地，不使它處處裸露，有保護路轉又一天的妙趣。

(5) 混合式 就是把整形的和不整形的，或自然的和不整形的混合在一起設計佈置，名之為混合式。

混合式可以調劑各式庭園的偏向，因此為現代研究庭園的人們廣泛地採用着，應用這一式樣的時候應注意下列各點：

1. 從整齊的式樣變成自然的形狀，自緩之更改，使人們進入庭園後不感覺庭園的形狀是在變更。
2. 硬性的建築物和有損庭園美觀的如廁所、便廄，都應該設法用樹木或綠籬把它遮掩起來。
3. 在廣大的風景式庭園內，有時如需要佈置一些整形的花壇或其他整形的東西來點綴，除局部可以顯露外，整個的視線以不兜余通過這些景物為上策。
4. 當兩種式樣相連接時，勿要有做作痕跡。
5. 要注意前後左右上下反複的透視線條。

(三) 根據所在地不同而分類：

庭園常因所在地的不同，有它一定的形式特色，例如：

(1) 熱帶庭園 因為在熱帶的氣候，樹木、花卉、建築等和溫帶、寒帶的顯然不同，自成一種格調。

(2) 高山植樹園 利用高山培養高山植物，為一種公園，供人觀賞研究。

(13) 湖濱庭園和湖濱庭園 庭園建築在湖地或湖地，另外構成一種格式。

(14) 池沼庭園及窪地庭園 在低窪池沼之間造園，善為運用地勢，以造成各種錯出的景物。

(15) 水上庭園 在一定的環境內，地面被建築物嚴格的限制、無法發展的時候，我們可以在湖泊江海的上面，設計佈置庭園。

(16) 屋頂花園 在人烟稠密的地方，一時沒有空地^以利用，可以利用屋頂佈置花園。

(17) 空中庭園 紀元前 1,300 年，巴比倫有一個色密藍密斯女王，曾經在好幾層重樓的上面做成功塔狀的層樓，在層樓的最高處建築起宮殿，栽植着很多的樹木花卉，遙遠的望過去，好像把庭園設置在天空中似的。

(四) 根據造園的應用材料不同而分類：

我們在庭園的設計上，常配合着實用目的或特殊需要，採取了某種材料造園，因此分為：

(1) 動物園 包括狩獵、動物品種等。

(2) 植物園 以植物分類，以植物習性、實用植物、藥用植物為名稱。

(3) 蔬菜園 專門培植蔬菜者，內包括溫室、溫床、採種等部門。

(4) 果樹園 專門以培養果樹、附帶觀賞性的花為目的者。

(5) 水產園 建築在湖濱或湖濱，蓄養各種不同水產物供人觀賞，如我國青島水族館。

(6) 專種植一種花木的庭園 如薔薇園、牡丹園、芍藥園、紫荊園、海棠園、櫻花園、桃園、梅園等等。

(7) 泉石園 用許多天然或人為的泉水、瀑布、岩石為主體的庭園。

以上七種只不過是簡單的舉例，其他還有很多，研究者可以自己隨時去理會的。

(五) 根據主要的風格不同而分類：

庭園常須要配合各種主要業務的例如：

(1) 城市公園 專供人民羣衆的遊樂，內包括劇場、運動場、游泳池、大會堂等。

(2) 兒童公園 專門設計供給兒童遊樂的地方。

(3) 學校公園 以適合於各級學校學生對於功課的輔助和課餘遊憩為目的。

(4) 路旁風景園 建築在公路和火車路的車站和路的兩旁，使旅客不致於感到旅途寂寞。

(5) 動物園和植物園。

(6) 果樹園和蔬菜園。

(7) 工人休養園 選擇風景幽美的環境中，另外佈置一個合於工人休養條件的庭園。

(8) 集休農莊 集休農莊也必須有周到的庭園設計，什麼地方養原畜，什麼地方做大會堂，什麼地方做托兒所，以及一切有關的場地都與計劃佈置，要求既美觀又實用。

其他還有很多類別，現僅具體的舉出這幾個例子來作為學者的參考而已。

第二章 造園主要的應用材料

造園應用的材料非常廣泛，它包括了自然界一切所有的物質。這裏為了和其他專門學術分別起見，祇偏重於造園技術上應用的一方面，其他如果樹、花卉、觀賞樹木等在園藝技術上有專門研究的事物，在這裏祇根據造園應知道的常識簡單地把它介紹一下，不再詳細解說了。至於另里如鳥獸、泉、石等東西，為了和造園有密切聯繫關係，在這裏也把它略提述一下：

一. 被地物

美好的庭園，無論到園的那一部分，就會感覺到處處心曠神怡，賞心悅目，因此在園的每一部分地面上必須把使人看了不愉快的地方或惡劣東西蓋起來，採取做掩蓋的材料最忌孤立，要採用它的色澤生

都能够和周圍環境相配合，這樣才適合，這裏我們把它來舉一些例子：

(一)綠草被 造園應用大量的綠草被是以法國和德國最早，中國古時風景式的亭園，很少有專門採用的，園中鋪設了綠草被，在觀聽上可以把狹小的場地增大廣大，在廣場上敷設更能增加它寬大無比的感覺。當春節以後，寒冷的冬天已過去了，綠草地和戶外的休息室沒有兩樣，供兒童遊玩，供成人們坐、臥、舞蹈，無所不宜；但是把它佈置在居室或辦公室的四周，沒有大樹遮蓋，陽光反射到室內去是很熱烈的，如果種了大樹，則綠草見不到陽光，就要衰亡，所以在建築物近旁不能種植，綠草被又不能佈置在冬季寒冷地上容易結冰的地方。

氣候溫暖地方種草被對於土壤選擇不十分嚴格的，祇要不十分乾燥或不十分低濕都可以栽種的。在排水良好稍帶粘質的土壤，生長情形最良好，過於黏重或太鬆鬆的砂質土壤都不適宜種植，過酸性的土壤時則要用石灰把它中和一下，然後再種。

種植草被的方法通常分做三種：

(1)鋪植法 這種方法大多數應用在冬天草葉要枯萎的一種，它的來源很少有專門繁殖好了再取起來應用的，也有在荒野上或田頭採集來的。過去在我國城市附近有專門做這一項買賣的人，他們把生長在地上的綠草被薄薄的祇帶着很少的大把它割起來，很整齊的每一塊以50公分見方，切好方塊，運到要植的地方把它堆積起來，如此祇要用尺來一量，就能知道它有幾市方丈，值多少錢，可以鋪上多少面積的場地了。

鋪設最適宜的時期是在早春，自地上解凍到春分後一星期之間，或9—10月上旬，工作緊要、須趕完任務的時候，也有在雷雨期前鋪植的，可是常因驟逢連日下雨把堆積在一起的草被，被雨水浸濕，接起熱來，發出霉爛，致遭受到很大的損失，如果可以設法把堆積的地方用棚架蓋起來，或能稍提前在五月雷雨未開始前鋪植完畢，這樣就沒有問題了。

在鋪植之前，先要把要種植之場地翻到15公分深，加上了基肥。基

肥以腐熟的堆肥或人糞尿為主，每市畝約須三千餘市斤，施上後用耙使它與土壤充分混合耙碎，無論在平面或斜坡都要把它做得很平整

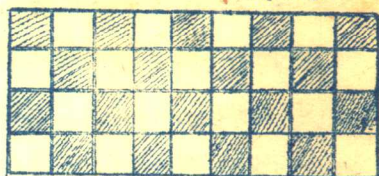
，不能有高低不平凹凸不一致的現象。這些工作，當在整地的時候，就要很好的注意了，不然要栽植得好，是會遭遇困難的。地已整理好後，在整好的地上用噴壺先噴一些水，祇略略使表土濕了就行了，鋪種的方法也可以分做許多式樣：

1. 密植法 就是把草被一塊一塊的密密地鋪起來。用這種方法鋪好後，一活看就很好看，但是久後發育很不好。而且花費草被太多，費用太大，是很不經濟的一種做法。

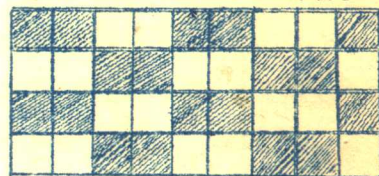
2. 間隔鋪植法 這一種方法普遍是被造園者採用的，間隔的方法各有不同，有鋪上一方塊草被，空上一塊空地互相間隔着的；有鋪上兩塊草被，空着兩塊空地的；也有在行列上種一行或一行的；也有在每塊草被的四圍圍空上15—30公分的距離的；要看怎樣做適合於當時的佈置條件而定。

(3) 栽植法 這種方法在大規模佈置的時候是不容易做的，採用這種方法的人也很少，祇有在受經濟限制，而草被不容另大量採取得到的情形下是可以利用的。也有因為大量鋪設綠草地時殘餘了許多裁割下來的小塊草被，把它棄了可惜，應該拿來利用，在這種情況下，是可以採用栽植法的。栽植之前也先把地整理完畢施上了基肥，然後以株間距離15公分，行間距離30公分，每孔三、四株定植，定植後，必須接連着行澆水手續，如天不下雨，每隔上三、四天要噴一次水；沿着後條天久旱不雨須繼續噴水外，一般可以停止，到了當年秋天已翠碧一片，遍地綠草了。

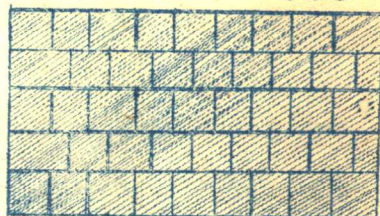
間植法



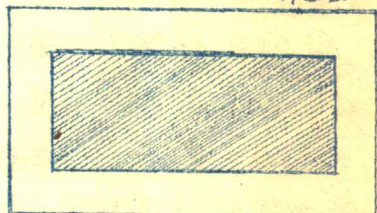
間植法



密植法



間植法



草被的鋪植法

(3) 播种法 在欧洲和美洲许多国家造绿草地，用播种方法比较广泛，尤其是用混合种植法的常绿品种为然。播种之前先把场地翻土12—20公分的深度，除去土中所有的石砾，击碎土块，施上了基肥，基肥必须与土壤充分混和。在平地又工作上最主要的是注意排水，尤其是大块的土地，地势一定要做到中间略为凸起，使雨过後草地很快的就能乾燥，不要中间凹下去，一下雨就变成水窪，使遊人裹足，并且草根腐爛，阻礙了草的生长发育。

(二) 麥門冬 (*Ophiopogon japonicus* Ker-Gawl.) 俗称沿阶草，性喜陰濕，屬於百合科的植物，我國造園的人，多把它种植沿阶石下方或通路的二旁做花壇的境界物。

古式的中國庭園中，把它大量的种在假山石的兩旁或樹蔭之下，在陰鬱濕潤不能种綠草地的地方，用它代替最好。

麥門冬四季常綠，作深綠色，很美观，開淡紫紅色或白色小花。它繁殖的方法是分根法為多，極易活著，普通作帶狀栽植時約五、六本做一株，株間距離5—7公分密植，急切要使它佈滿地面時，則以行間距離和株間距離各7—10公分栽植比較快長成。

麥門冬管理方便，其他雜草不易和它互生是它的特点；但是不能在它的上面坐臥休息，是它最大的缺點。

(三) 五色菟 也有人叫它為法國菟。它在法國栽培最多，專門做做觀賞用，耐修剪，容易密植，种在路的兩旁和做模倣花壇十分適宜，葉色很美麗，有紫紅帶黃綠的，有淡黃白色帶綠的，五色瀲灩，十分美观。

(四) 伏地柏 伏地柏繁殖的方法有扦插、壓條和播种三種。在我國任何地方都能种，不需要怎樣去管理它。大量在本地应用的很少，主要是點綴在大型假山的側方，瀑布的兩側，或掩蔽池沼坡岸不美观的視点，使每一個組成部分有裸露缺点的地方都被它覆蓋住了，補成很自然很風緻的狀態。

(五) 苔蘚類 在近水的樹蔭下要使它綠化，用苔蘚類是最適當的。苔蘚類的品种很多，但喜好生長在陰濕地方的特性是相同的，我們主要的是把在長有苔蘚的地方用剷切取來了以後帶到要栽植的地方，將

兒散佈在地上、溪側、岩石上，如地處不够陰濕，每天早晚須噴水一次，約半月到一月之間就長得很好看了。苔蘚類如環境適宜，沿着很容易，且不須要更新，也沒有其他管理費用，是很簡單的東西。所謂綠苔如氈，祇有真正領會過苔蘚景色的人，才說得出它的妙處來，尤其是木葉苔痕，蒼碧一片，增添^{景色}不少。

(六) 山茶科植物和羊齒類植物 這兩種植物也是喜歡陰性的東西，我在樹蔭下，沒有直射的太陽光也能夠生長。一般多把它種在公園比較冷靜一些的角隅和人跡不常到的地方。

(七) 磚瓦和礦物質的地被物：

(1) 磚瓦類地被物 這種地被物用之於建築物的附近，如陽台、走廊、花壇四圍、曬場、游泳池四周、溫室近側廣為採用，講究一些的磚瓦燒成各種大小不同的形式色澤，鋪成花樣，非常美觀，我國很早就這樣應用了。鋪磚的方法很多，專門的泥水匠都能勝任，如果要鋪比較複雜一些，在事前必先畫好圖樣，向工人們詳細講解明白鋪砌的方法後然後動工。

(2) 礦物質的地被物：

1. 石塊 石塊被蓋地面的用處普通也和磚一樣應用的，在日本式的庭園中常將石塊散置在草皮的中間成一種圖案，並用作行人的通路，別具一種風趣。

2. 石子 在沿江海的地方，如果江海的底都是岩石，則沿江海的沙灘上就會有很多的被水冲刷成光滑的長橢圓形的小石塊，我們如果把这些石塊分別它的色澤大小，拿來鋪在公路的路面或用之鋪在花壇的四周作成種種花紋，是很雅緻的。用這些石子鋪的路面等東西，要趁下雨時常行洗刷，保持它清潔，不使雜草在石子中間成長，免致破壞路的牢固性。這種石子也可以整塊的鋪起來；但是有一點應該注意的，就是鋪石子之前，宜將地充分压实，不然鋪好後地面常會表現凹凸不平的情形。石子鋪的路面前後即可行走，且有清新可愛的觀感。最適宜於鋪設在近水和多陣頭雨的地方，管理和修鋪都很有錢。它的缺点是每隔相當時期不下雨就要用水澆洗一次，不然就很污髒難看了。

(3) 砂礫 有些小規模的庭園設計，將園中地上全部撒佈白色的砂礫，用適宜數量的觀賞樹木、岩石點綴其上，很能夠表現潔白明朗的快感。它敷設的厚薄一般為 2—5 公分，近水和多行人的地方也有到 15, 17 公分厚度的。這種礦物性地被物，要是沒有樹蔭掩蔽，夏季久晒的熱度很大，並且到了一、二月後污穢了要淘洗一、二次，而且掃地不易，是它的缺點；但是管理方便，沒有寄生病蟲害的弊端和不容易受水旱影響的變易，是它的好處。

二. 花卉

無論怎樣一個庭園，如果沒有花卉去點綴，就覺得很是不淡枯燥了。依據事實來講，任何一種種子植物，是沒有不能開花的，問題是在於如何選擇形式和色彩之為人們所愛好的花卉。我們常可以在工農羣眾中聽到他們對於有庭園佈置的地方，就叫它為花園，以此可以知道花對於造園是如何為人民羣眾所重視了。一般研究庭園的人，對於花卉應該有深刻的認識，在這裏我們不再詳細來說明它的特徵和栽培法，祇是略為介紹一些人們所常見的草本和木本花卉供設計庭園時做簡單的參考而已。

(一) 草本花卉：

(1) 一、二年生草本花卉：

飛燕草、三色堇（蝴蝶花）、福祿考（電燈花或草夾竹桃）、瞿麥、勿忘草、虞美人、罌粟、金印花、矮牽牛、香豌豆、蒲包花、金蓮花、勝紅菊、朝天椒、十日紅、撒爾維亞（草牙象紅）、山梗菜、鳳仙花、鳶蘿、半支蓮、牽牛花、鷄冠花、大波斯菊、翠菊、貝細子（麥桿菊、蠟瓣菊）、金鶴菊、輪蜂菊、萬壽菊、百日草、天人菊、矢車菊、幌菊、金盞菊等。

(2) 宿根性草本花卉：

雛菊（延命菊）、菊花、大理菊、筒蒿菊、蓮蒿菊、香紫羅蘭、香堇菜、櫻草、海角櫻草、香石竹、山仙類、鬼子花（仙岩菜蒙）、歐薔草、風信子、鬱金香、慈菇、白頭翁、晚香玉、唐菖蒲、小蒼蘭、小蒼尾、百合、石蒜、聽風草、大巖桐、秋海棠、石蠟紅、大麗菊、美人蕉、鈴蘭、風雲武蘭、菖蘭、韭蘭、睡蓮、荷花、石竹（洛陽花）

荷色牡丹、溝酸漿、羽扇豆、美女櫻、金魚草(龍頭花)、芍藥、蘭花、天竺葵、吊鐘海棠、草繡球(八仙花)、金蓮花(三星梅)、玉簪花等。

二) 木本的花木：

(1) 喬木：

玉蘭、廣葉玉蘭、望春花、辛夷、櫻花等。

(2) 小喬木：

木犀、海棠、李花、梨花、桃花、梅花、石榴等。

(3) 灌木：

薔薇、玫瑰牡丹、山茶、珠蘭、茉莉、迎春、連翹、繡球、珊瑚、木槿、木芙蓉、南天竹、夾竹桃、瑞香、黃瑞香、梅障、蠟梅、白蘭花、梔子花、代代花、含笑花、夜台花(香薰花)、紫荊、紫薇、錦帶花、旌節花、芙蓉花、珍珠梅、繡線菊、郁李、杜鵑類、金線桃、猩猩木、欽櫻海棠、丁香等。

(4) 藤木的花木：

紫藤、木香、茶藨、月季、凌霄等。

三. 樹木

一般造園者對於觀賞樹木須要瞭解最低要求，第一是把某一種樹木用在那裏最適宜，最美观；第二是種了之後有什麼實際利益。下面就是我們應該討論的問題：

(1) 增加壯麗偉大的觀感 這些樹很多，主要的是要選擇它有單獨表現它樹形的風格和特性，用單獨種植、並植、列植、互植、對植各種方法都表現它的嚴正姿態。這一類的樹形，以左右均稱、葉片層密、枝序整齊、葉出天然不用修剪的為上選，其他幽香中帶嚴肅，或經修剪後即有嚴肅之感的，也須要考慮應用，合乎這些規格者有下列幾種：

(1) 喬木針葉樹 水松、雪松、金錢松、檜柏、馬尾松、白皮松、赤松、黑松、榧、柳杉、刺杉等。

(2) 灌木針葉樹 羅漢松、千頭柏(子孫柏)、側柏、矮柏、龍紋柏、檜柏(經修剪)、落葉松等。

(3) 喬木常綠闊葉樹 珊瑚樹、樟、相思樹、木犀、女貞、冬青、廣葉玉蘭等。

(4) 灌木常綠闊葉樹 梔子、山茶、油茶、瑞香、四季桂、黃楊、六月雪、石櫛、桃葉珊瑚等。

(5) 喬木落葉樹 銀杏、梧桐、柳、榆、厚朴、辛夷、菩提樹、七葉樹、槭樹等。

(6) 灌木落葉樹 八角金盤、繡球、盤蠟等。

(7) 竹類 江南竹(又名毛竹或孟宋竹) 湘妃竹、鳳尾竹、紫竹、棕櫚(夜鳴樹)、蘇鐵、椰子樹等。

(8) 其他

(一) 組織綠蔭有除暑熱 在園中遊玩的人，總是熱天比較冷天多些，就是一般休養的地方罷，也注重在熱天的時候，所以如何使一個公園，在烈日與空的時候，身入其中即有暑氣全消的感覺，因此對於造園的時候應該如何注意綠蔭物來解決這個問題是有必要的。綠蔭主要的來源是利用喬木和藤本植物，一般選擇充作綠蔭用的材料時應該注意下列幾件事情：

(1) 樹冠廣大，枝梢向四面擴展。

(2) 葉片巨大，冬季為落葉性的。

(3) 無臭。

(4) 通空氣而不會透過日光。

(5) 落花和果實不會污損地面，而難於打掃。

(6) 抵抗病蟲和旱害的力量較強者。

適宜於這些條件的樹木有：鹽杉木、菩提樹、七葉樹、梧桐、厚朴、榆樹、洋槐、桉樹、楊柳、槭等。屬於藤本可以做棚架取涼的有：木香、薔薇、葡萄、凌霄等。

(二) 可作造防護林者 為防止狂風、流沙、洪流的侵襲，也是造園設計上應該注意的事情，凡適合於這一方面应用的林木須具備着下列幾種特點：

(1) 樹枝堅韌不易折斷

(2) 根叢發達深入地內

(3) 性喜叢生。

(4) 容易分蘖。

(5) 冬天落葉，但是在平常時候不會被風吹落。

具備這些條件的樹木，最普通可以採用的有：珊瑚木、洋槐、竹類、木樨、馬尾松、黑松、楊柳、白楊、檉楊等。

(四) 調節地面的濕度有些地方地面的濕度太大，為了使地面乾燥，我們必需種些善於吸儲和蒸騰水分的樹木以調節它的濕度，應用在這方面的樹木應注意：

(1) 葉面多且大，容易擴散水分。

(2) 樹身輸送水分速度快，在烈日下不致使葉面枯乾。

(3) 根羣擴展在地面和地下的面積廣。

(4) 在冬季落葉。

適合上列特性的樹木有：銀葉白楊、響葉白楊、楊柳、檉楊（即之質根）、紫鈴木、苦楝樹等。

(五) 防止火災 在人口眾多的城市中設計造園，要瞭解園的周圍有沒有預防火災準備的必要。如果有這個必要時，在園四週靠近建築物的地方所種的樹木要選擇：

(1) 含樹脂少。

(2) 枝葉含水份多，不容易燃燒。

(3) 常綠細葉。

(4) 萌芽重生的力量強。

(5) 根部分蘖力量強。

(6) 着火時不會裂。

合於這些條件的珊瑚木、桃葉珊瑚、文讓木、夾竹桃、楊柳等樹木。

(六) 防止煤煙 由於工廠的集中在城市，所以城市中常會被煤煙所籠罩着，這些煤煙對於人身的健康是很有害的。造園者對於造園的地点如果是很接近工廠的時候，就要很好地注意到利用一些不易為煤煙侵害的樹木種植在任處的四週，因為這樣做可以減少煤煙的危害性，適宜於防煤煙害的樹木應具備着下列幾種條件：

(1) 抵抗煤煙毒害的能力強。

(2) 常綠，下雨後容易洗刷清潔。

(3) 樹冠較濃密。

(4) 雖為落葉樹，但抵抗煤煙的為害力強者。

普通常用的防煤煙樹木有珊瑚樹、冬青、女貞、竹類、黃楊、木犀、榿、銀杏、皂莢等。

(七) 隱蔽了庭園的某一視點以增加庭園整體的美觀 在設計造園的時候，如有部分視點為大家所不喜歡而沒有法子把它美化的時候，便把它隱蔽起來，例如：

(1) 死角。

(2) 色澤不調和的牆壁。

(3) 廁所。

(4) 沒有觀賞意義的建築物

(5) 鄰近的工廠住宅等。

凡適宜於這一類的樹木須要枝葉密生，不容易透視視線，終年常綠，抵抗各種病蟲害及惡劣環境的力量強者。例如：

(1) 灌木（用於下部隱蔽的材料） 六月雪、桃葉珊瑚、海桐樹、細葉黃楊（瓜子黃楊）、茶樹、油茶、梔子、杜鵑、瑞香、鳳尾竹、側柏、千頭柏、檉欀、郁李、珍珠梅、笑靨花、繡線菊。

(2) 小喬木（用於中部隱蔽的材料） 冬青樹、女貞、木犀、花柏、羅漢松、檉、株檜、紫竹、湘妃竹、芭蕉、合歡、側柏、大葉黃楊、珊瑚樹、海欖樹、相思樹、石楠、枇杷、繡球、蝴蝶戲珠、夾竹桃。

(3) 喬木（用於高部隱蔽的材料） 樟樹、廣葉玉蘭、榿、松、柳杉、雪松、白楊、垂柳、銀杏、槭樹、椴樹、櫻花等。

(4) 藤本（依附隱蔽物） 凌霄、石絡、清風藤、常春藤、紫藤、葡萄、薔薇等類。

(八) 求不突出，轉移視點者 在造園的技術上常要應用這一種做法，例如在早春當紫荊等花還沒有開放的時候，我們看到在許多嫩綠色的綠籬和灌木中間夾植着一棵紫紅色嫩葉的槭樹；又如在秋深許多花已經凋謝的時候，在綠葉映翳的叢林中，孤立着二、三棵丹楓，這

樣能增添了許多景色；俗語說：「綠叢中一點紅」，就是指此而言。凡用做這一類種植的植物須要能在適當的時候改變它的顏色，或其他突出的姿態。例如：

石楠、楓、槭、馬褂等。

(九)觀果的樹木 當早霜已降，寒風刺面的時候，庭園內花木每感到非常寥寂，為了補救這些缺憾，我們常用一些秋天能結艷麗果實的樹木來補充它的不足，採用的樹木有：烏桕、蝴蝶戲珠、胡頹子、苦楝樹、朱砂根、野薔薇、木瓜、佛手、香椽等。

(十)行道樹 行道樹我國創立最早，秦始皇統一中國後「為馳道於天下，東窮燕齊，南極吳楚，江湖之上，瀕瀕畢至，道廣五十步，三丈而樹，厚築其外，隱以金椎，樹以青松」，這實是開世界樹植行道樹的先例。如何種好行道樹在現時的庭園佈置上已是一件很重要的工作，它不但能增進城市環境的美麗，並且可以鞏固路基，防止水災，夏秋炎熱的時候，綠蔭夾道，行路之人，不致於困於烈日之下，是有很大益處的。

須要種行道樹的地方不外乎車道兩旁，沿江湖兩側，公園的主要道路和沿山腳左右。在鄉村中植行道樹，因為土壤肥沃，環境優良，樹齡比較可以保持長久一些；城市中一般行道樹的年齡常不出十五年就要更換了，適宜做行道樹的樹木要採取：

- (1) 樹冠整齊；
- (2) 冬天落葉；
- (3) 抵抗病蟲害及水旱災害的力量強；
- (4) 耐修剪；
- (5) 木材可以利用。

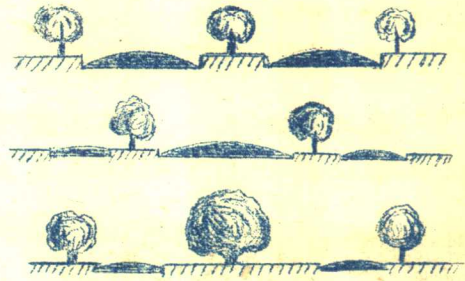
經常採用的樹木有：白楊、懸鈴木、突生枇杷、榔榆、槐樹、楊柳、七葉樹、桉樹、相思樹、梧桐、銀杏、梓樹、椿、槭、皂莢、合歡、之寶楓（槭楊）、胡桃、苦楝、烏桕等。

行道樹的株間距離最常見的為 6—7.5 公尺，如果道路內兩旁有寬闊的夾道，純係風景區種植兩行行道樹的時候，它的栽植距離可以減少到 5 公尺長短，有時在最大規模的公園裏要佈置綠蔭道，則設計

的時候可以把幼樹密植，等到幼樹漸長成，枝樹相互接觸的時候，即行每隔一株刪去之，當刪樹之時同時將應留之樹置有姿勢不正或患病蟲害較烈者更易之。

城市內風景區或道路的交叉處，以選擇樹冠散放者比較自然，平頂形建築物之前種植圓頭形的樹木較佳，尖頂建築之前以採用塔形或圓筒形的行道樹為宜，在一條路線上，不宜雜種樹混在一處種，如果因為苗木不夠，或有其他原因必須更易品種時，則在路的轉角或在另一條路綫為視線所不及的地方再開始更改品種。

廣潤行人道常並行排列種植四行樹木，兩旁種植圓頭樹，中間種植塔形的樹木或能開艷麗花的^觀實樹木較為適宜(例如兩旁種上懸鈴木為行道樹，中間種上一條玉蘭花)，能結果的果樹最好不要種，以免兒童們採取，發出危險。這些兩行以上行道樹有它一定的種法，有四方形、長方形、三角形及梅花形等，四方形和長方形種在建築物前不致隔斷視線也不會阻礙交通，三角形及梅花形，美觀，相互遮蔽，在廣潤的道路和森林帶內栽種之較為適宜。



行道樹栽植法



三角形



四角形



長方形



梅花形

(十一) 風景林的林木

風景林內的林木和普通造林不同，它是

以如何使風景美觀為主要目的，風景林的位置多在公園兩側，或江、河、湖泊沿岸，大公園或風景區也常有這一种森林以增加整個公園的美觀，當佈置風景林的時候，要注意善為利用原生林以及懸岩或泉水際富有觀賞意義的樹木。

(十二) 富有畫意的樹木

在我國風景式庭園內常有一、二株樹，老

根蟠結，倣如虬龍，蒼老古奇，別具觀賞價值，這就叫做富有畫意的

樹木，藝園者也有故意用人工的方法把樹木弄成這個樣子，供人去觀賞。

(十三)寄生樹木 在庭園內，常有一種樹木，它樹的本身已枯死，但是它的上部寄生着許多植物，猶如生活着的一樣，或依纏着其他植物體上的藤本植物，開着美麗的花，這種設計方法在自然式的庭園中是屢見不鮮的。

四 境界物

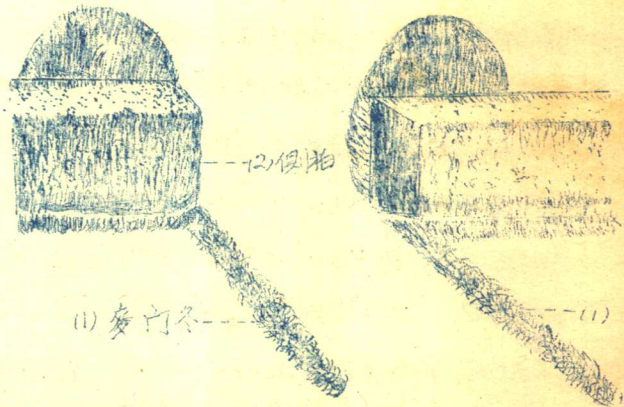
為了防止庭園被牧畜侵入，或一個組成部分需要和另外一個組成部分相隔離以明確其為另一個組成部分時，必須利用境界物。境界物有高的，有矮的；有永久性的，有暫時性的；有植物性的，有礦物性的。我們這裏所講的，以植物性的境界物為重點，礦物性的為副。

→植物性的境界物：

(1)綠籬 綠籬是最好的境界物，世界各國的造園者沒有一個不廣為採用，過去在我國造園者也有應用的。

綠籬高的可以到三公尺，低的祇有30公分內外，採用做綠籬的樹木，有幾種必要的條件：

- 1. 枝葉密生不易透視或人獸能隨便通此；
- 2. 可叢植，耐修剪；
- 3. 可以任意用技術把它節制高低。

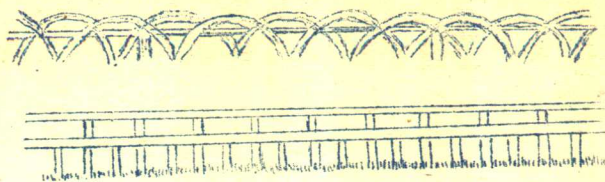


用綠籬和綠草做境界物
(1) 綠草 (2) 綠籬

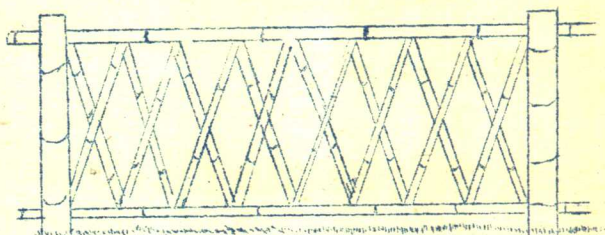
適合於做綠籬的樹木有：木槿、黃楊、梔子、枸橀、側柏、女貞、冬青、海桐樹、六月雪、珊瑚木等等。

(2)竹籬 竹籬在我國應用較為廣泛，古時一提到好的自然景色總有竹籬茅舍這樣一段描寫。竹籬的做法和花樣相當多，高的常有2.4公尺高，低的也祇有60公分光景，並用在庭園中的竹籬，恰巧和綠籬相仿，大都是可以透視隔籬景色的。並且在它的上面攀援一些花卉，當花卉盛開的時候是美觀的，適宜種在竹籬旁的花卉木本有：

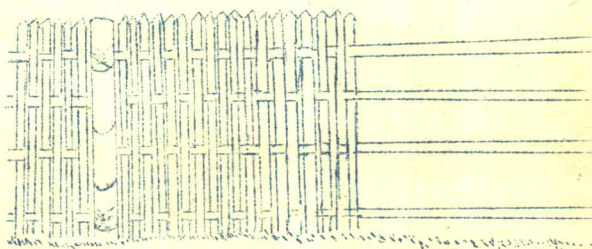
蔷薇、月季、木香、葡萄、凌霄、紫藤、忍冬、梨、金银花等。草本的有：牵牛、葛藤、北瓜、葫蘆、彩色南瓜、扁豆等。为了增加美观，竹籬的编式要求它雅观大方，竹籬价廉而容易建造，但难于持久是它的缺点。小规模的竹籬也有以色漆塗抹，使它的色泽和周围的环境相配合，并使它不易腐朽。



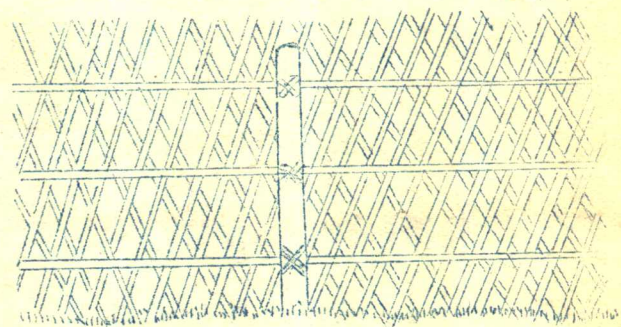
竹製的優美圍繞物



竹籬 (一)

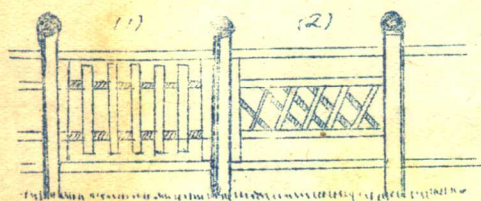


竹籬 (二)

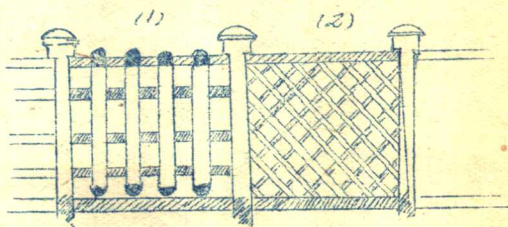


竹籬 (三)

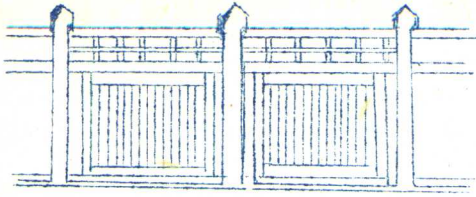
(3) 木柵 木柵的應用和竹籬相似，也多有可以遠視隔柵景物，其不同的地方在木柵的基部或多或少要襯上一些東西以防止它接觸土壤的部分容易腐朽，有些木柵的基部甚至有築上半段磚牆的（見圖）。木柵很少有用原色，大多數用油漆塗抹，祇有純用小的沒有剝過皮的松杉類幹條製成的木柵則利用原有的色澤，木柵的形式實在太多了，書內所列的祇是普通的幾種。



木柵 (一)



木柵 (二)



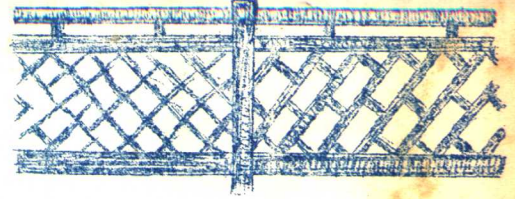
木柵(三)

(4) 石欄和石塊 中國式

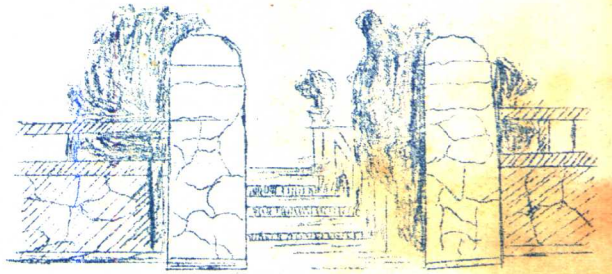
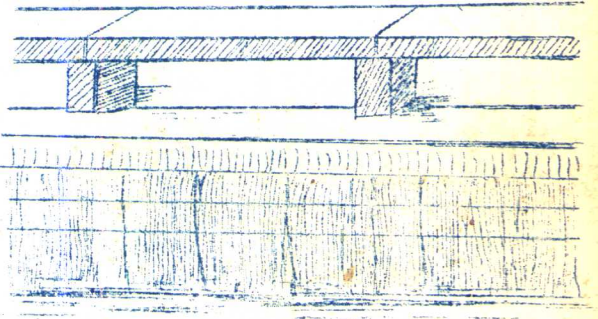
庭園除了竹籬、木柵做境界物之外，一般多用石料，用石料做境界物，一種設備常能達到兩項用途，例如石欄設在沿池塘四周（見圖），既可以做境界物又可以做石凳。當鋼骨水泥還沒有發明的時候，庭園內大規模使用石欄工程是很難巨的。石欄的工程大，裝作不易，所以除了出石料很豐富、勞動力充裕的地方以外，近年來已不大採用了。石欄很少應用在本地上做境界物，一般是用在沿水、高台四周及其他高低不平有危險性的地方。石欄可以保持很多年久不壞，無論它自己本來的顏色或是蒼苔斑駁積久之後都能很好和自然景物配合，不致有生硬之感，這是它的好處，而運輸不便施工不易則是它的短處。

庭園中的境界物，在本地上總以採用天然境界物為境界物的方法使它更自然成為兩個部分，比較生硬地利用境界物的方法為強得多，過去（指中國式的庭園內常有此一箇長處，所謂隔籬景轉又一天）有

(1) (2)



用帶着皮的木條釘成圍繞物木柵(四)



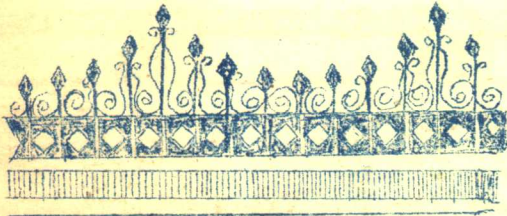
用石塊做的圍繞物



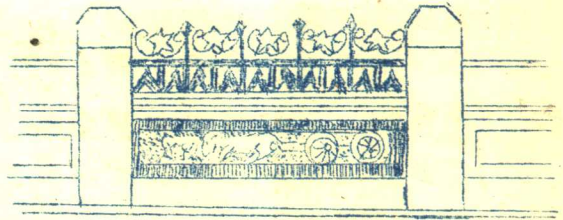
用石塊做成的圍繞物

經驗的庭園設計者常應用假山、芭蕉、竹叢、月洞門等方法，使它成為絕好天然境界物。

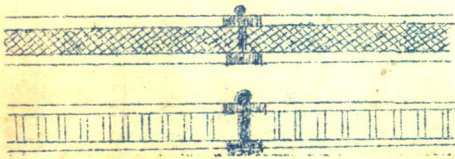
(5) 金屬做的境界物 為了使境界物保持永久，鞏固地不會損壞，庭園外圍的境界物，或公園內遊人眾多的地方採用鐵或合金做的境界物最為妥當，這些境界物有用鐵管、鐵鍊、鉛絲、鐵棍和鐵線等材料，也有上半截是金屬的，下半截是水泥或磚石的，在這些境界物上



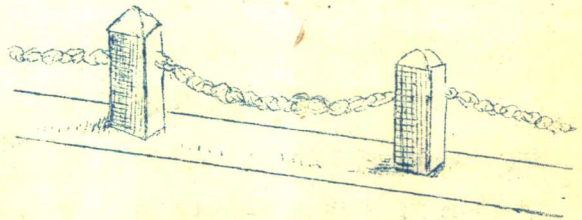
鐵做的境界物 (一)



鐵做的境界物



金屬做的矮圍護物 (三)



部也可以種上一些藤本的觀賞樹木作為點綴品。凡用金屬做的境界物一律要塗上油漆，以免生鏽損壞，或污及遊人衣服。

(六) 其他境界物 除了以上所述的許多境界物之外還有一些矮小的適用於道路兩旁或牆四周的東西，例如磚、瓦、瓶底、石塊、麥門冬之類（見圖）為常見之物，不再詳細敘述。



用磚做境界物



用瓶底做境界物



用瓦做境界物

五、鳥獸泉壺

鳥獸包括普通飼養的成禽和野生的飛禽、走獸，這些生物過去和現在都被造園者所採用着，他們是祇能在庭園的某一部分，劃出一個固定的地點，作為飼養鳥獸供遊人們觀玩，故常命名之謂動物園。飼養着動物的庭園須要有一定大的面積，太小的地方是不適宜的，我國

古代庭園中最能利用可愛的鳥獸來點綴庭園的風景，他們不把它限制於園中，使它增添了很多自然的景色，就是在很的窗前廊下，人們也要掛些鸚鵡等美麗的鳥類，以配合樓台庭園的景色。

鳥獸的採用一般在大規模風景式的造園時適宜採用，畜養這些禽獸最好能讓它放任自由行動，或祇在地塲或假山四周，用柵或鉛絲網略為圍住它到其他地方去，但是我們要注意適宜畜養的禽獸為：

- (1) 性格和善者
- (2) 容易馴化
- (3) 不妨害園內花木
- (4) 不喜遠走高飛
- (5) 鳴聲和形式使人愛好
- (6) 不須要花費很多錢飼養者
- (7) 能自動築巢
- (8) 不妨礙遊人者

凡羽毛美麗

合於上列條件的禽獸在我國習慣畜養的有：

- (1) 獸類 如麋鹿、麀鹿、家兔、采子狸、松鼠、獼猴等等。
- (2) 鳥類 如孔雀、雉雞、鴛鴦、鴉、錦雞、鶯、環鳥、啄木鳥、百靈、鸚鵡、鸞、鶴等。

我國古代在庭園中是大規模地飼養禽獸的，在詩經上有這樣一段記載：「王在靈囿、鹿鹿攸伏、鹿鹿濯濯、白鳥鶴鶴、王在靈沼、於物原躍」，又漢宮殿內有這樣一段記載：「宮內苑殿士為山十里九坡，種奇樹育麋鹿麀鹿，鳥獸百種」，又如西京什記對於茂陵袁氏園有這樣一段記載：「茂陵富人袁廣漢，藏隸巨萬，家僅八九百人，於北邙山下築園，東西四里，南北五里，激泜水注其內構石為山，高十餘丈，連延數里，養白鸚鵡、紫鴛鴦、青兒、奇獸怪禽、委積其前，橫功為洲嶼，激水為波瀾，其中致江鷗、海鶴、孕雛、雀鷄、延慢林池、奇樹異草、靡不具備，屋皆徘徊連屬，堂閣修廊、行之後覺，不能備也」。這裏就很詳細地說明我國古時庭園中計劃飼養禽獸的大概了，其他例子很多，一時也不勝枚舉。

(3) 魚鱉 庭園中有水源的地方，無論其為河、泊、湖、沼、噴水池等都可以飼養魚鱉，被採用飼養的魚類大多數為：金魚、有色鯽魚、鯉魚等之淡水魚類。濃澆的庭園海水容易注入的地方可以養海水魚。例如青島的水族館內就養着許多海生魚類。鱉類則以龜、龜較多，魚鱉的所在水要清潔，使遊玩的人可以望見它的游泳姿態，和美麗的色澤。如杭州的玉泉觀魚之所以出名，就因為有這個好處。

六 水

建造庭園能接近有水的地方，可以增加許多設計上的有利條件，事實上建造一個完美的庭園，也非有水源利用不可，有水的地方名款不一，利用的方法也各有不同。例如：噴泉、瀑布、溪澗、深潭、湖池、沼、洲、河、泊、江、海等都是的。我們試讀唐人白樂天的草堂記內，關於水對於庭園佈置的重要性有很好的一段記載，這段記載是這樣寫的：「...前有平地，輪廣十丈，中有平台，半平地，台南有方池，倍平台。環池多山竹野卉，池中生白蓮白魚，又南於石澗，又澗有古松老杉，大僅十人圍，高不知幾百尺，修柯雲雲，低枝拂潭，如幢豎，如蓋張，如龍蛇走。松下多灌叢蘿葛，葉蔓駢織，承鬻日月，光不到地，盛夏風氣，如八九月（即九十月）時，下鋪石，為出入道，堂北五步，楹崖層積石，嵌空堙塊，雜木異草，覆蓋其上，綠蔭蒙蒙，朱甍離離，不識其名，四時一色。又有飛泉，植茗就以烹燂，好事者見，可日永日，堂東有瀑布，水懸三尺，瀉階側，落石渠，昏曉如練色，夜中如珉佩琴筑聲。堂西倚北崖石趾，以剝竹架空，引崖上泉，脈分線懸，目眇注砌，纍纍如貫珠，罪微如雨落，滴瀝飄灑，隨風遠去。...」讀了這段記載，就知道水對於庭園佈置的重要性了。

(1) 噴水池 噴水池大都是用人工造成的。設有自流冰。水塔和接近高山流水的地方是很難佈置的。噴水池常位置在建築物前許多花壇的中心、庭園兩個軸的交叉點、庭園主軸的一端或車路主要的會集處。法意等國的噴水池，它的外圍多為幾何式的，並且多數用石像或與其他彫刻塑像相混用，甚至於有用各色霓虹燈作水色的陪襯，使它變成各種悅目的色彩，供人觀賞。英、美、日等國的造園者也有把噴水的塑像放在天然池沼的一隅，這樣倒也別具風趣。

我國古時造園者對於利用泉水的奇想妙術，別具匠心，下列有幾段記載說明了這件事實。漢宮殿內說：「……激上河水，銅龍吐水，銅仙人御杯受水下注……」又五代時建築的同泰寺：「積山為山，蓋天激水，隨敵而轉……」明朝天修身間築西苑，苑內引泉為方池，池上有玉龍盃文，噴水下注，殿後亦有石龍吐水相應，這已經盡噴水的能事了。有些名勝的地方有天然的噴泉，如山東省濟南的趵突泉，這是由於地下伏泉的上激，並非人工所造成。

噴水的原理主要是利用水和地的壓力，池的大小和噴水的高度要有一定的比例，池的半徑要看噴水的高度而定，如果在狹窄的池上使用比較高的噴水，一碰到有風的時候水霧四飄，強反道路和遊人衣履是很不相宜的，常用的噴水高和池塘^面的半徑大小，約為二和三之比，即水高六公尺池塘的半徑即須有九公尺的大小，這樣才適宜。

(二)瀑布 瀑布一般都是天然產物，它的壯觀往往可以和海潮相比，這一壯大的景物雖然可以用人力把它改造，但是所費是很可觀的。通常造園者多因有瀑布然後在它的附近設計庭園的境界，而並不是在設計庭園的時候把瀑布也計入在內，較小的瀑布那就容易控制了，完全由於人為供觀賞用的瀑布所費很大，除了在我國歷史上稍有記載外，意大利的庭園採用很多，但是大規模的瀑布，現在實際上還不曾聽見過。佈置瀑布的方法有奔瀉、旋流和激起數種，這數種瀑布又因為佈置的時候使它更適合於人們的觀賞，可以有許多做法，如亂石疊泉法，使泉水經過石的虛亂處發出淅淅之聲；垂石攪泉法，使遠望泉水欲斷欲續之狀；一泉三分法，當泉水下瀉時，用石塊把它分數路下瀉，奔瀉的遠望像匹練倒掛，近之則飛霧弥漫，寒氣逼人，凡飛瀉的所在地，它下面一定是足夠承受它水力沖擊的深潭，(大半是岩石底)。瀑布四周宜栽植馬尾松、柏、杉等常綠性樹木，到了樹木成年後，風過處水聲風聲合成天然節奏，旋流的瀑布，不使它從高處傾瀉，我們設法使他曲折緩衝，發出輕微的水聲，其間再点缀一些形態天然的石塊，種些石蒜等花草，這些石塊久後因水濕的關係，青苔密生，蒼翠一片，非常悅目。激起的瀑布要在它奔流而來最急的地方用大石攔截它的以勢，這些石攔不能太高，以稍抑出它的衝力為度，如此水

顯就平地激起凌雲下榻，点滴如珠簾。

總之，造園時採用瀑布為景物，如無天然泉源可以利用改造，祇能用電力或其他壓力將水使其不斷的循環於某一組成部分了。

(三)湖沼 湖和沼都是不通江河的依靠積水所在，沼在庭園佈置上用以種些荷花、睡蓮等供觀賞外，並非主要的部分，沼因為它容水量少，如不及時將水量補充更換，天旱的時候就容易乾燥，有的甚至於因水量的減少而發生意臭，所以佈置沼的時候一般不讓它孤立起來的，總是將它和比較大一些的湖泊相連接着，使它能得到交換水流的机会。

湖的大小相差很多，有數十畝大的地方稱做湖，有數萬頃大的地方也稱湖，我國較大的湖有太湖、洞庭湖、鄱陽湖等；較小的很多，例如：浙江杭州的西湖、蘭山的湘湖、南京的莫愁湖、山東濟南的大明湖等；更小的如江西的鴛湖、南京的玄武湖等。湖最怕淤塞，偶然年必須挖掘一次，湖內適宜養魚種菱和藕，所以除了供人遊玩之外，還可以從事生產。

湖面很闊，為了要使它交通方便，遊人可以走些近路，不致於太疲勞，也為了增添些湖景，在湖上常建築長橋和堤塘，堤到相當長度宜築橋使水路不致受阻，堤的西旁可以種植些柳樹桃花，隔岸相映，成為天然美好景色。

(四)池 池的應用最為普通，它的外形可以分做建築式和自然式兩種，一般面積比較大一些的池以自然式為多，這些自然式的池適宜在自然式或風景式的庭園內，建築式的池則應用在建築物前或花壇的中心較為適當，在公園中的池切忌過深，一般以勿深過1.5公尺為原則，最好底部為漸斜式，且為砂礫或水泥底，池的四周應有排洩設備，以便必要時可以放水，池的四周在接觸水的地方以石為宜，這樣可以長期保持水量，在池上四周，防恐失足之處宜圍以石欄或水泥欄，以防兒童們失足，漸深的池旁不必用石欄時則水岸上鋪用一些綠草被或清潔的砂石，並用觀賞樹木和花卉點綴着以供遊人坐憩，這樣佈置也很合適，有噴水設備的池，大家叫它為噴水池，也有在池的側方或中央，凸起一堆土，雜植些花卉或灌木的，倒也很可以玩味。

中國式的庭園，常常將建築物築在臨近池旁或竟一半架設在池水上，也有在池塘的中心築起一個亭來，兩頭用有欄杆的曲折橋樑貫通着，這就是我們習常所稱的九曲橋了（曲折的多少視需要而定）。

池旁也常連接着假山，這些假山下部穿孔，上部常架亭，以便俯觀水景。

(五)井和潭 在西式庭園內井的設置很少。祇有我國常在庭園內挖一個井，四周圍以石欄或紅色欄杆，也有的是多年的古井，或是很淺的祇有井的形式，四周圍以太湖石，鑿刻些名稱專供觀賞用的。就大体來講井是面積很小，而且很深有地下水蓄積的所在，主要的用處為供給園中的水源。

潭的面積比較大，潭的上部多有樹木藤葛等蔽蓋。水多寒冷而且清潔，也有深不見底的，唐詩：「桃花潭水深千尺——」這雖然是一個譬喻，但是也可以想見它的深度了，可是也有很淺的，在造園的時候多附築在假山或亭樹之旁作為陪襯而已。我國古時庭園佈置對於這一類的組成部分材料等都非常講究的。宋時周密癸辛雜識內有這樣的記載「乃於群峯之間，鑿以曲澗，鑿以五色山石，旁引清流，激石高下，使之有聲淙淙然，下注大石，潭上蔭巨竹壽藤，蒼鬱蒼密，不見天日，旁種名築奇草，薜荔，女蘿，菟，線，花紅葉碧，潭旁橫石作杠，下為石渠，潭水溢自此焉，潭中多屯班月，夜月下照，光景零亂，如窮山絕谷間也——」在此可以想見，我國傳說佈置庭園時雖一潭之微，也不肯隨便放過大意，而且也盡量做到為實用服務。

(六)溪澗 溪如澗同樣是一種接近山麓的通水處，溪比較澗滴，如庭園建築接近在山地有溪澗的地方，能增添不少景色。溪澗以水源不斷為最理想，常要斷絕水源的溪澗最好在它的上流能築一個蓄水池，使它不致有雨水的時候一瀉即乾，溪澗須要曲折才有姿態。又石塊的佈置要藝術化。促使水有高低，有迴旋、有聲節，有陰陽，有聚散最為重要，溪的兩旁有樹，有適宜栽種的陰濕地的花卉，如能成苔蘚斑駁更為增色。

(七)河道 河道要有適宜的寬度，太狹不美，水宜清澈，水流宜

緩，河道兩岸最需要美化，能佈置一些狹長的公園帶或風景林更為上策，接近城市主要供人遊玩的河岸能培養一片綠草地，使遊人坐憩非常合宜。

(八)江海 江的緩衝處和海湾的近側，常有人民集居的城市，這些地方佈置公園或勞動人民休養的地方最好的所在，國內這些例子非常多如山東的青島和烟台，浙江的海鹽，杭州的之江，廈門的鼓浪嶼，都有可取之處，江海對於庭園的關係不但是使增加庭園的背景或借景，同時它本身也能獨立的成為一個遊覽的個體，如海濱浴場，潮汛奔騰等，無一非大自然中可以供人們觀賞美麗偉大的景色，江海之具備着建設庭園的優美條件有：

- (1) 氣候很少有驟冷驟暖的變遷
- (2) 空氣新鮮
- (3) 水源易獲得
- (4) 景色變遷多
- (5) 交通便利

但是也須具備些必要條件，如

- (1) 水須清潔，淺處可見底
- (2) 灘為緩傾，暑天可供群眾洗浴
- (3) 灘上全為砂礫，礫石以固而不觸足生痛者為佳
- (4) 漲潮的時候，不危害及建築物
- (5) 少霧的地方或早晚暫時有霧
- (6) 氣候不驟冷驟熱的地方

七. 岩石

在造園中應用的岩石大約可以分做兩個類別：

(一) 整體的石塊 這些石塊是用人工從石礦中採下來以後用作建築圍牆、道路、階級、境界物等組成部分，石塊色澤能配合附近環境而不十分顯著的為佳，在採取時不用講究它的完整與否，利用它各種形式堆疊成為假山或坡面階級的時候最多。

這種應用的方法，除了我國造園家以外，國外的造園家們也有能這樣做的，雖然同屬一種石塊，由於技術上造法不同，疊成的東西，生動與不生動大有分別，有的疊得很自然和天生一樣，有的疊得

谷不可耐，反減低了整個造園結構的價值，技術精巧一些的疊石不用三合土的幫助固着，循着每塊石頭的姿勢，互相巧合，一如天生的岩石一般，這種功夫祇有多看多做才能臻神化之境，不是一下子能計得到學到全的。

(二) 經過多年風化雨水洗刷後的岩石 這種石塊經過千百年江湖之水激蕩不停地洗刷，或古穴地殼變遷，一度隆沉的地方，岩石的組織部分被風化，堅固的部分依然存在，於是就形成了凹凸不平，奇形怪狀，姿態萬千，古人所謂瘦、透、漏，也就是指它的損蝕程度而言，這種石塊，祇有我國和日本的造園學家能夠^{認識}應用的方法，如堆疊假山時大半要採用這種石塊的。

佈置這種石塊的時候也有二、三塊互為呼應，也有單獨聳起在一重要據點，也有把許多塊堆積膠着在一處，顯現嶙峋嗷叫的姿態，在造園設計者的善為應用。

八. 燈光

造園設計時，對於燈光設計是非常重要的，在暮春一直到秋末，當庭園遊園的人更為衆多的時候，燈光對於園的佈置是更顯出它的重要性了。由於燈光組成的風景，使城市增添了許多美麗的景色，庭園內燈的裝置一般可以分為門燈、路燈、景緻燈和備不測之需的角隅燈，這些燈的燈座以和就近環境所有的色澤建築形式相調和為原則，在噴水池、綠草地和花壇中、在現代的公園中也有利用燈光的色澤使這些景物更增加美色，這些燈光一般使它的放射色彩隨着感光的局部改變，務使它更有利於觀感。有的將園燈的部位預先有一個具體的設計，以備開展覽會、慶祝日的應用。

庭園內的燈，最好能夠設計成祇見燈光而不見燈的支柱，並且這些燈的裝置所在和電線的通路為遊人所不容易接觸的地方，燈的樞紐更須要裝置在管理方便的所在。

九. 建築物

庭園內一定會有各種不同的建築物的，它隨着庭園的性質不同而異。例如住宅、文化館、俱樂部、管理者的住所、廁所等等到處都會有的。

建築物對於庭園的關係非常重大，它的位置的適合、式樣的選配、色彩的調和，都和庭園佈置有莫大的關係。

在風景式庭園內，建築一座數十層樓的鋼骨水泥的建築物顯然是不會調和的，同樣的在一座整形的庭園中建設一些竹籬茅舍也是不合相稱的。

近代的設計庭園者常把整形式的庭園設在建築物的四周，漸進則為不整形式的庭園，最後為自然式及風景式的庭園，也就是這個意思。

建築物的高低、大小，對於庭園也要配合的，很高大的建築物四周沒有足夠的空隙地來佈置庭園環境是不可取的，反之很依小的建築物配以洋洋大觀的庭園，就會喧賓奪主，壓不住環境，現代的造園和建築師們在工作上必須要取得密切聯繫，就是這個道理。

第三章 庭園的組成部分

一個完整的庭園，也每一個組成部分都須要經過詳細的考慮研究，然後局部加以聯繫配合，方才能够成功一個完好的整體庭園，所以研究造園的人在學習設計整個庭園之前，必須先瞭解造園的每一個組成部分是有必要的。

一、主庭（後庭）

接近建築物主要的庭園常和起居室寢室和餐室相接近，主庭的位置宜選擇全庭園中最優秀的一部分，陽光充足，背景幽美，使人們隨時可以到那裏去坐憩，主庭中心多有綠草地，通路環繞它的四周，避免橫貫的通路，四周自有綠籬圍繞以示其和其他庭園相隔離，主庭內應種植灌木和喬木，用作供觀賞和組織綠蔭以使暑天在它的下面放置椅凳，以供納涼，主庭中心常建設噴水池、花壇等物，這樣更能增加它的美觀。

二、中庭

中庭的位置大多數處在建築物四周環繞着的中間，它的大小依建築物的設計而定，這種庭園在中國式、埃及式、中英折衷式、意大利

式等造園者常有採用，中庭以面積小的居多，因為四周有建築物，所以日光難於整天照到，栽植的植物以耐陰性的為主，或用盆栽的觀賞樹木和花卉隨時更易點綴。一般中庭不用栽植植物來裝飾它的美觀，而僅用各式礫石砌鋪成種種花樣，也很雅麗大方，水源便利的地方，可以增設一座噴水池，附建一些壁泉，增加它的風緻，這在我國古代庭園中已有這樣的做法了。

古代中國式的庭園，中庭的佈置是很巧妙的，他們常把一些芭蕉、小竹、松、柏、梅、橘等植物夾雜着羣植在假山石左右前後，使中庭看不出受建築物一定的限制出來，這是最好的做法。

三. 前庭

前庭大多數就是大門進出所看到的第一個庭園，城市中地位很狹小的地方常以主庭代替前庭，也有僅僅用矮牆圍繞，植些綠籬物，用一些花架或1.5公尺闊，3或6公尺長的空地栽植一些花木就此算為前庭了。我國未解放前社會秩序紛亂，供資產階級和地主們獨自享樂的前庭，大都用很高的牆垣把它環繞起來的，他們不許勞動人民去觀望，他們恐懼萬貫家財被人覬覦。但是這些已成為封建的殘餘了，再不會在新中國內留存。新中國庭園的前庭沒有圍牆的必要，如為了增加美觀而必須設立時，可以用枸櫞、雪柳、大葉黃楊、冬青、扁柏等耐修剪易生長的一些樹木做綠籬環繞，如為科學研究場所或須要防止兒童們誤入的地方則可以築低矮的垣牆，上部補加60公分高的鐵柵或木柵，種些月季、薔薇、木香、紫藤等攀援性藤本植物以增加它的美觀，是很適宜的。

一般前庭的牆垣或綠籬和大門的高度以平視齊眉為最合適，前庭的位置一般多在建築物的西北側最為適宜，但秋冬多寒風，早晚易遭遇早霜及晚霜，種植花卉及觀賞樹木時就應該選擇能抵抗寒害和寒風的品種。

四. 便庭和屋頂庭園

便庭又稱做勞作庭，廚房、洗滌東西的地方、晒場都建設在這裏面，所以研究造園的人多設法用綠籬和樹叢等把它隱蔽起來，便庭的地上最好能用水泥或柏油鋪平，以便隨時可以打掃，地勢要高燥，以

便排水，內設井或自來水管，以便隨時可以供給水源，排水溝應該注意，最好能有地下排水設備。人口衆多的所在也有在便飼養鷄、鴨、鵝等禽畜的，我們對於這樣做，認為只要不損壞個庭園的作業，能保持清潔，是沒有問題的，我們常在有水源的地方養些鷄和鴨，有的時候反而會增添許多美感，其他如果園內養鷄，可以減少許多虫害，菜園裏養兔（用籠子圍住），可以廢物利用，都認為是合理的。

屋頂庭園在過去沒有整個設計計劃的，舊城市中常有這一種庭園的存在，舊有城市把高樓大廈集中在一處，無法擴展庭園的地方，便產生了屋頂庭園這種設置，把庭園設在屋頂，除了陽光外，其他沒有一件事情是合於庭園設計原理的，屋頂庭園首先要解決用水問題，有自來水裝置的地方尚可應付外，其他的地方要使花木經常保持水分是一件不很容易的事情。

屋頂庭園藤本的植物應廣為採用，因為藤本的觀賞植物可以做棚架，用盆栽容易茂盛，主要的用意為解決地上受到陽光的直射。

屋頂庭園所植的植物，大都種在盆上，可以隨便搬動，很少有固定的把許多大樹種在地上，因為在自然環境條件上很不容易這樣做。

五、果園和蔬菜園

在新民主主義和社會主義的國家內，經常把果園和蔬菜園佈置到工人休養園和集體農莊內去，使他們經常能夠吃到新鮮的果品和蔬菜，離城市比較遠的休養庭園內這樣佈置，可以使休養的人們常有機會和果品蔬菜相親近，對於身體健康是很需要的。

愛好勞動的工人領導者的住宅庭園內，也可以因他們的愛好佈置些果園和蔬菜園。

適宜於庭園佈置的果樹園內，果樹品種須要選擇：

- (一) 樹形美觀。
- (二) 花果都可以觀賞。
- (三) 有經濟和食用價值。
- (四) 壽命較長。
- (五) 有整枝修剪的可能。

適合於上述標準的例如：桃、李、蘋果、梨、葡萄、柑橘類、荔

枝、龍眼、香蕉等。

適宜種植的蔬菜需要：

- (一) 形式一致的
- (二) 同時採收的
- (三) 不容易罹病虫害的。
- (四) 有時可供生食的。
- (五) 富於營養的。

適合於以上條件者，如包心白菜、各種甘藍、花椰菜、蕃茄、草
莓、瓜類、生菜、蘿蔔等。

六 園門

大規模的風景帶和風景帶是沒有什麼園門可言的，只是在接近風景地帶有一個引人入勝的佈置而已，在城市人口多的地方，或屬於某一個機關團體的庭園，為了管理方便起見是必須有圍繞物和出入園門的，園門可以分做正門和側門二種，正門應靠近主要的公路，側門則可以設在次要的路旁或接近水路的地方。

園的大門的濶狹形式要切合實際應用的便利為原則，尤其是公園的大門為然，要視休假日遊人的多少而定，這一估計祇要將公園所在地的人口密度和公園面積的大小，計算一下子就知道了。

園門必須要雅麗大方，不但它的式樣大小要和整個庭園相稱，就是它的色澤也要很好的加以研究，在新建的都市裏接近園門的公路應該力免紛繁，儘量減少各類車輛的通過；設計者常在主要公路上另設一友路，直達園門，因此，庭園接近的四周就有一種幽靜的感覺。園門前最好能佈置一些花壇使遊人至此精神一振，園門左右的圍繞物，可以纏繞些薔薇之類的花卉以增加美觀，除此之外也有用竹籬，緊靠着竹籬種些珊瑚樹、女貞、側柏等綠籬，以上這些方法，還是在過渡時代的做法，到了庭園佈置發展到共產主義社會的時候，應該將庭園的佈置和美化，熔化到任何一個角落中去，使人類居住的左右，無處不美，無處不美，無處不是很好的庭園，這時候園門就失去了它應有的意義了。

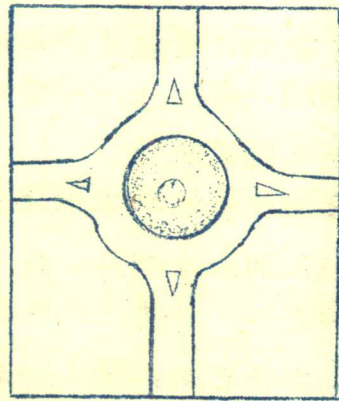
七 道路和它的交叉點

庭園中的道路以堅固耐久、清潔美觀、建築費用省、步行方便為原則，一般應用築路材料多採用砂泥、水泥、油木、柏油、礫石、石子、石塊、煤屑等為路面。

庭園中的道路無論其為有意和無意均能表明它是庭園內各組成部分的分割線，整形式的造園和風景式的造園，它們道路即有不同，風景式的造園路線要曲折有致，避免構成直線，使人們不容易見出有人工改造的痕跡，園內通路除主幹道分出去的小路外，並且要採取銳角，以免壓到引起機械式的類同，整形式庭園道路的設計則和它相反，常以直角為交叉點，並且路線大都作直線或有規律的曲線。

道路的交叉點是設計道路的時候主要工作之一，善於設計的人勿使遊園的人常在一處碰面，或重走原來的道路，在這裏有效系須要加以注意的。

(1) 兩條道路交叉的時候要放有一個中心點，不能使它成為兩個點



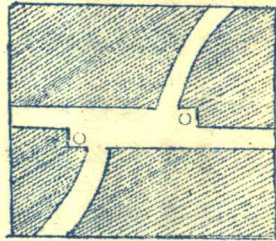
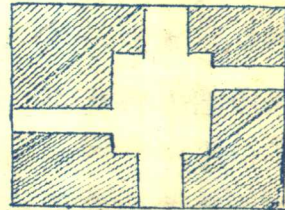
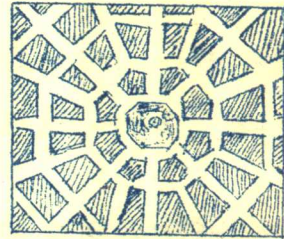
，因為攪成兩個點，因為攪成兩個點後，既不雅觀，又使通行很不便利。

(2) 有銳角的圓路應將它的銳角改變成為圓形的曲線，如此通行的人方才不會感覺得走不必要走的道路。

(3) 道路交叉點銳角愈小愈容易破壞庭園的美觀，和引起遊人行路的厭倦，所以應竭力避免，一般適用的角度以不小於 60 度為限。

(4) 大銳的圓路交叉點要改變它成為較大的角度的時候，在交叉點上應該立一個三角形的場地，計劃佈置花壇或綠草被。

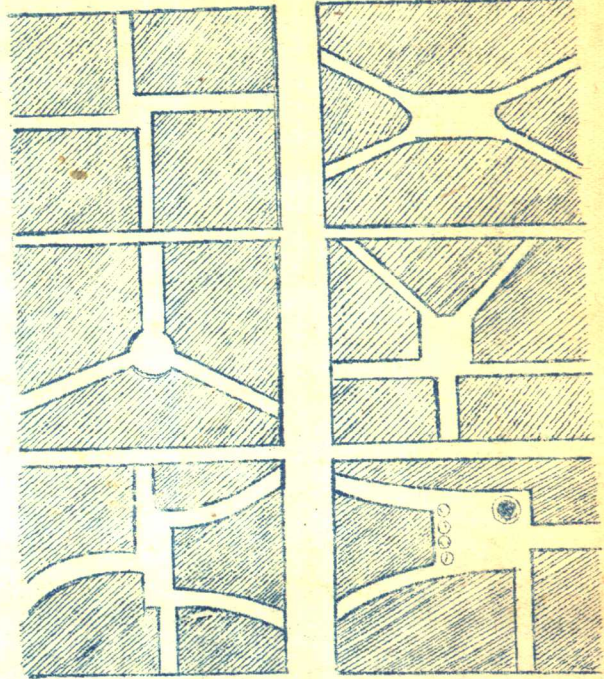
(5) 在一個交叉點有許多條路線相會合的時候，須要在會合的中心



道路交叉點

點設立一個圓形的場地，以擴大這集中點的面積和美化環境。

道路不但在交叉点上應該注意，其他如小路上的通路應以周圍環繞為通宜，在距離的道路上，不應該有太多起伏，遇到建築物去的道路不應曲折或太狹，圓路連建築物最少離約4公尺遠近，在小塊場上要佈置風景式庭園者，不使場地有侷促之感，通路宜曲折迴環，并用樹木把它掩蔽。

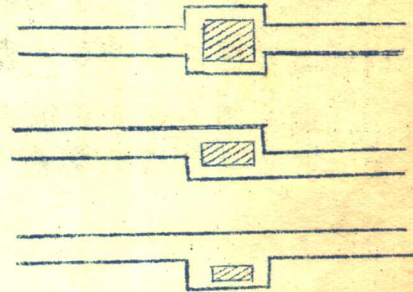


路的交叉点

在現代城市中交通發達的地方，要將整個城市改造成為

風景化，公路的美化也是設計庭園的時候應該注意的地方，人口眾多的城市每一個交通集中的路線都區劃成好多類型的路線，例如行人道、汽車道、電車道、風景帶等，而且來往各有規定的路線，互不相混。

路線的姿態對於它美的感覺很是重要，曲折的路線要注意在路線上景物的轉變，使行路的人們不致於有寂寞之感，直線式的道路如不為通往主要建築物的，過度延長了則單調而缺少變化，如遇到有這種情形時則應在整條路線的一定段落上，配置一些調濟環境的東西，以調濟它的寂寞（見圖）。



圖路過長時應該設法調濟它的單調

廣闊的道路須要有東西點綴它的兩旁，方才不感寂寞，用作點綴道路的東西，除了行道樹外，其他如綠草被、花壇、常綠灌木、坐椅、雕刻像等都可以應用。

道路的傾斜處設計的時候須用階級，緩傾而坡度很長的地方也有不用階級的，它的傾斜度10公尺以上的道路以不超出坡度20度為原則

則，5公尺以下橋的道路以不起出坡度15度為原則，又容易被雨水冲刷的地方坡度宜小，水泥和柏油做較牢固的橋面，坡面可以大一些。

道路的寬狹和處理的制度在我國很早就有講究了，在三輔決錄上有這樣一段記載：「張安城面三門，四面十二門，皆通達九達，以相經緯，衛陽平止，可共列車軌，十二門三堡洞關，隱以星棧，周以林林，左右出入，為往來之徑，行者昇降，有上下之列。」這就說明了我國古漢朝的時候在大的都市中，早已有了滴大的可以通車而且往來都有一定的制度，路側有林木，和現有的公路沒有多大分別，這是值得我們注意的。

八. 橋

橋在我國古時稱做梁，秦漢以後方才改稱為橋，橋的建築材料有用木材、鋼、鐵、石料、石塊、水泥等分別，它的形式很多，但是無論怎樣幾乎都以所採用的材料不同而異它的形式，但是有少數是例外的，如在我國庭園中所採用的九曲橋。

在大規模的風景式的庭園內，不但在水的通過處要有橋樑的架設就是在某些沒有水的排水溝上，和假山的凹凸不平處，也常架設着橋樑以連接通路。

有危險的可能的橋上，兩側必須設欄杆，欄杆的變化很多，講究一些的石墩欄杆上常用精緻的雕刻和盆景來做涼綴品，較長而較曲折的橋上還建立着亭台之類的附屬物，專供遊人駐足觀賞和休憩之用的。

橋上最不可少的除了欄杆外，^還是必要設橋燈的，橋燈的設備，要求日尚有裝飾橋的意義，在夜間能因燈光^入的處理得法，可以增添許多景色。

九. 階級

在斜坡上造園，或者庭園的地勢有高低的地方，從甲段到乙段的通路連續處，必設置階級，又一般庭園內的建築物常比本地高些，所以到建築物內去通過的所在也須要有階級，其他如陽台和紀念塔的四周都須要這一設置，公共場所的階級要注意使群眾集散方便，築階級的東西大都採用石料和水泥兩種材料，它的形式有種之不同的模樣有的甚至於在它的兩邊設計一些花盆、花箱和人像、物像及其他許多

雕刻模型以調濟它的單調。

每一級階級的高度以不引起人們步履感覺疲勞為度，所以一般常用的高度大約為15公分左右，太高是不適宜的，尤其是要照顧到兒童們的體力，高坡上或很高建築物附近就設立階級，不能把階級直上，造成很高聳削立的樣子，這樣很容易使人一望生畏，遇到這種情形的时候，我們應當把階級變成曲折而上的形式是有必要的。

我國的庭園石階的应用常非其他國家庭園所能摹仿的，這些階級常在很自然的姿態中形成了的，使遊人一下子沒有感覺這是階級，尤其是在建築假山坡街上，這樣做好於佈置是有利的，在石板上有很多有用天然的岩石鑿成，或用亂石堆疊的，階級在庭園組成部分中似乎並非居很重要的位置，但是它的形式优劣，適合與否，影響整個庭園的美觀，至為巨大，所以研究的人，不能不很好地加以注意，現在把建築階級的時候主要注意點略述之如下：

(一) 每一階級的立足處須寬，它的向上高度須低，通常為二比一之比，就是說如果階級的寬度是30公分，高度就應該是15公分；比較高的階級用的比例也有高度18公分、寬度22公分的。

(二) 階級的幅面，高的階級比較低的狹。

(三) 階級低的踏面廣，向上的高度低，階級高的踏面狹，而向上的高度略高。

(四) 階級的兩側，高處須設水泥或石欄杆，低處可改種綠籬。

(五) 階級太長的時候，每十二級做一段落，中止的地方做成1.5-2.4公尺闊狹的空地作休息的所在，在這休息的地方可以設些石凳，以供暫坐。

(六) 傾斜度不同的地方造階級，可將階級分成若干段，每段的級數要相等，並且它的闊狹高低完全要相同。

在有些假山上或山坡上的階級也有高低相同而闊狹很不一致的，這並不影響階級的觀瞻，相反的會使登山的人們更容易找到休息的機會。

十. 露臺

露臺也有稱做涼台的，世界各國佈置庭園者，都知道怎樣去在庭

園的適宜地點上佈置一個合適的露台，我國很早就有這一種建築了。起初建築這一東西的功用，僅僅是供賞月、眺望、檢閱、瞻仰和觀察天文用的。爾後所謂：「四明而高曰台。」按我國封建時代天子有三台，五經異義云：「天子有三台，臺以觀天文，時台以觀四時施化，園台以觀鳥獸象變，諸侯卑不得觀天文，無臺台但有時台園台也。」所以祇有在宮殿前的建築上纔有這些東西，或把它孤立地建立在一個廣場的中心。

在現代的庭園設計者，多把它設置在接連會客室、寢室或餐室的地方，四周用石做或水泥做的欄杆圍繞着它，並以盆栽裝飾點綴在欄杆的石柱上。

普通的露台闊為9公尺、長約2公尺，也有闊18公尺長36公尺者，過小的露台是不合觀瞻的，所以最小的也得不小於闊3公尺、長6公尺，也有接連着好幾個露台連接在一起形成城闕狀的，露台的平面上可採用磚瓦和石塊、水泥或瓷磚鋪設，離建築物較遠的園內或風景美的庭園的斜坡上所設的露台則有採用石子或草皮鋪設的，有用碎磚瓦碎瓷片把它砌做種種鳥、獸、虫、魚、花卉、果木等圖案的。

露台通庭園的設備多應用既級，如為斜坡則可以直通樓上的道路，不必再用既級，以節省費用，它的周圍基礎有用泥土而圍植灌木者，有用草皮者，都很美觀，但是經大雨沖刷後常會倒塌，所以高大的露台它的底層一定要用石塊或水泥做基礎方才牢固，可是價值很貴，又頗費勞動力，是它的短處。紀念英雄、烈士、革命領袖們的塑像，為了要使它特出和莊嚴，常在像的四周，環繞着幾層露台。根據以上所述，露台這一種設置非大規模的庭園因所費太大、並且沒有遠眺意義的，可以不用。

十一 土山和假山

掘山是我們祖國勞動人民特出的技術，其他各國的造園設計者，是不能和我們媲美的，在掘山技術上，可以分做兩類，一類是把泥土和石塊堆成小型山丘，在其上佈置些樹木、花卉、亭台、樓閣，位置在一個庭園內的適宜地位，以增加庭園的美化，另外一種是利用生得奇巧玲瓏的石塊，把它用三合土、桐油、石灰或水泥等將它堆疊膠着

或為姿勢嵯峨，玲瓏穿孔的假山，並有曲折循環的山洞盤旋出入於假山之間，現在我們把它分別討論一下：

1) 泥土和石塊堆疊的小山 凡堆築這一類山的地方，最合莫克帶掘池沼，所謂有山有水，如此可以把掘池沼挖出來的土來掘山，既經濟有利，又方便省力。泥土和石塊所堆的山，有四個要求，就是要做到清、瘦、挺、秀；腫、樵、肥、大若是沒有觀賞趣味價值的，所以掘山必須露骨，露骨則見石，見石即有蒼勁的峯、巒、丘、壑、巖壁、洞府出現，隨手掘來，很覺自然。凡築這一類大規模的山，事先必須要根據實際應用的需要，和如何配合庭園的地位姿勢，去詳細計劃研究，製成模型，然後动工，方才不會有失。尤其要注意山上每一個組成部分，和它表面上所擬栽植的樹木花卉，藤竹、苔蘚等植物的點綴，要增加補足山勢每一突出姿態的需要，方才能够达到設計者的目的。

2) 石塊堆砌的假山 堆砌這個假山前，先要選石，選取好石後就可以依預先設計好的計劃去堆砌。我國歷史上可資查考的假山名家，宋有朱勛，元有倪瓚，明有計成，清有李漁等人。

純中國式庭園堆砌假山，常因為山的所在地不同而異其結構，所以有圓山、廳山、池山、樓山等等分別。掘假山因為它的結構複雜，堆砌不易，所以很容易犯重複和庸俗的毛病。假山大規模的堆置在一處的不很多，十畝以上的面積已是不多見了；假山堆砌時，必有洞穴隧道、亭榭、樓閣等建築物，配置這些建築物是以假山的圍積、圍的面積，和遊人的多少作比例的，堆山須有起伏、互相照應之妙，堆成一山是毫無觀賞價值的。

假山的堆積要巧合，使它找不出什麼地方是撮合的所在，自然而不生硬，絕對沒有做作的姿態，由每一塊石塊的姿勢，聯系到整個假山的姿勢，再由整個假山的姿勢，聯系到假山所在地周圍環境的姿勢，必須一氣呵成。又每塊假山上用的石塊，在它銜接之處，要注意不使它有顯著的痕跡。

3) 圓山 圓山在小規模的庭園內多堆在圓的某一隅，或接近水池的所在，這樣最多祇顧到假山的三面形態，在作計上要方便一些

大面積的庭園假山就可以堆積在某一組成部分的全部或一部分了。堆積時選擇形狀好的石塊膠着在表面，壓力大的地方，在石的夾層中應襯上鋼骨水泥，或整塊的石條，以免危險。但是我國古時的假山祇運用石和壓力系的對抗使它圍着，所以在假山內部作隧道時，就不容易將隧道搞得很寬濶。

假山上和周圍的路，要有起伏、有環繞，要注意勿使入山的人走重複的道路，或人與人之間常往來相通。假山的周圍可以種樹，但是它的頂上和近側，則祇能種些灌木、小竹和籐本植物，不然大樹一到相當高大的時候，由於有風時拔幹的搖撼，和根部的擴大，會容易使假山的組成部分倒崩為散，也是^很危險的一件事。假山上常點綴一些石筍、石鏡、石級、小型亭、台、樓、閣等物，以免單調。

(2) 池山 假山多附連在其他組成部分的邊緣，或穿插在其他組成部分的名處；在一個池塘旁邊建立一些假山，以增加水景的美觀是很普通而且是擬假山時必須考慮到的工作之一，我們把池塘的邊緣佈置成為有許多空隙的樣子，在那些地方可以憩息着如鴛鴦、鴨、鵝一類的水禽，也有把假山建築在池塘中心的，有這樣假山池塘面積須大一些，假山的上部可以建築一些小型塔和亭作為點綴，再用一條曲折有欄杆的橋將它的兩端連接在池的兩岸，也常有在臨水的一側放上一些石鏡或築一折亭榭配合着假山，如此憑欄觀看水景，很有意義。

(3) 廳山 在客廳或辦公室前，為了解除寂寞單調，也常擬些山石來點綴，點綴這一假山的用意主要是遮斷外部對於廳內的直線視線，或使廳的環境更美化，這些假山的規模是不甚大的，有的時候僅用五、六塊石塊把它組織起來了，但是有一點必須明瞭的，在這些假山的四周配植一些芭蕉、小竹、小形松柏類植物，更覺自然可觀。

以上這些假山的設置，完全是中國庭園才有的，國外雖然也有學習這一方法的，總是不能神似。

根據以上一些例子，可以明瞭用作堆疊假山的石塊，多數是採用積年受雨水沖洗而形成凹凸不平、孔竅百出的一種石灰岩，我們利用這些石塊，通過擬費者的技巧，使它成為構造複雜，具有山洞和起伏昇降的假山，尤應該注意奇巧要合乎邏輯，複雜而不失體系為要。

十二 亭

亭這一個設置，祇有日本抄襲了我國的式樣，尚有這一種建築，將它佈置在園中。我國古時也是沒有亭這一種建築的，到了秦漢的時候始有以十里為一亭，十亭為一鄉的制度，後以亭作為郵驛的地方，繼又成為行旅留宿的場所，和現在所謂亭亭供行人和遊人們休息的地方是顯然有所不同了。像現在隨便在山林之間、庭園之中選擇一個適宜的地位，以專供人們遊憩這種亭的建設，相傳在六朝的時候才有的，見於歷史上著名的亭有南京的新亭、王羲之蘭亭序中所說的蘭亭、歐陽修的醉翁亭，以上這些歷史上記載的，雖然不是勞動人民所能領受而祇供少數人遊藝的所在，但是此後在山路崎嶇之上，湖濱堤岸之間，勞動人民築了為他們行路駐足休息的所在亦復不少，因此有增加風景觀賞的價值，和佈置亭園時有實用上需要，因此就廣泛地被設計造園者所採用了，例如假山上、湖畔、池旁或森林間的通行小徑上，隨時可以斟酌採用的。

這一建築物在設計時應注意和周圍環境相調和，它的大小式樣尤應和庭園中其他的組成部分有適當的比例。

庭園內亭子的建築，要以眺望為主要目的來選擇它的適宜位置，然而周圍仕度開展，將整個亭子裸露在很遠的視線中也不相宜。總之以遠望隱約尚微露亭角，或在某一角度上望之能見其大半比較相宜。

庭園內設置亭子，多以樹木為背景，俯視和真前具有花壇、池泉和遠景等的佈置最好；如以夏季取涼為目的者，則應展露南方。在歐美各國也有近似亭一類的建築，例如慶屋和涼室，這種近似亭的東西南面多接連着綠廊或綠門，亭的式樣很多，有四角的，有六角形的；構造的材料也有多種，有的是用瓦或琉璃瓦做屋頂，下面用磚、石或水泥做柱子，有的是用木板、竹片、樹皮、茅草、稻草、麥桿、鋸皮等做屋頂，而用木材、竹桿等做柱子的，亭的四周有用固定的椅和凳的，也有用移動的桌椅的，如入口處有階級或圍牆及圍欄的時候，則可以用一些盆栽的花卉桌級在入口的兩側作為裝飾品。

亭的基地在任何場所都應該比地面高出若干公分，用磚、石或水泥等將它鋪就平妥，以免風雨潮濕。

庭園的角上及副軸的盡頭常印半生亭作為點綴物，此亦為中國庭園的特色。

十三. 溫室

規模較大一些的庭園，要把花卉培養得很好，花卉的品種較多，使每種品種都能生長在適宜的溫度下，必須要有溫室的設備來滿足這個需要。

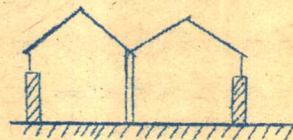
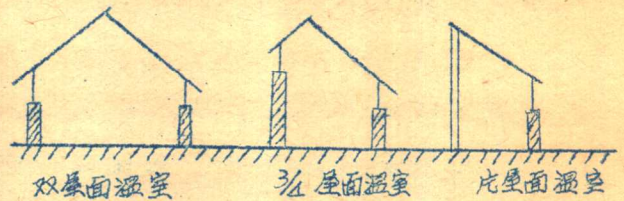
大多數的庭園把溫室建築在苗圃附近，很少讓它成為庭園組成部分之一，建設在庭園中，讓大眾來觀賞，專門設在庭園中的溫度要有很整齊的花架和習慣於溫度栽培的花卉，規模相當大，並附帶有種種的裝飾。集伴農藝和工人住宅區的溫室，應設在公園管理者的附近，以便利工作。

溫室的種類很多，適用於熱帶和寒帶的有所不同，在寒冷地帶的溫室，常把溫度下半部築在地平之下，以保持室溫，溫暖地帶建立的溫室則在於地面。

溫室的種類以屋頂的形狀不同，或加溫的方法不同而異。

(一) 以屋頂的不同而分類：

- (1) 片屋面溫室
- (2) 四分之三屋面溫室
- (3) 雙屋面溫室
- (4) 鋸齒形屋面溫室
- (5) 圓頂形溫室
- (6) 半圓屋面形溫室

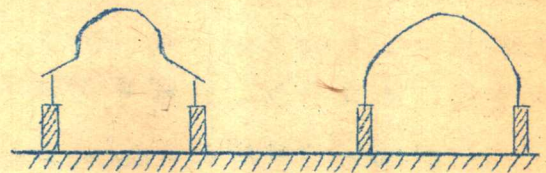


(二) 以加溫方法的不同而分類：

- (1) 曬熱溫室 以各種

曬熱物的腐敗殘餘而引起的溫度。

(2) 熱煙加溫室 用燃燒之熱煙通入溫室內，循環在地下，使它緩慢放出，因而引起的熱度。



半圓屋面形溫室

圓頂形溫室

(3) 熱水加溫室 用熱水的循環增加室內溫度。

(4) 熱氣加溫室 用鍋爐蒸氣管裝置加熱。

(5) 電熱加溫 用電的裝置加溫。

(三) 以建築的方法不同而分類：

(1) 高築溫室 建築在地平線上南方冬季沒有大寒的地方採用之。

(2) 低築溫室 將溫室的下部牆基四分之一埋入地中，這樣就容易保溫，北方冬季嚴寒的地方多採用之。

庭園內適用的溫室如以形狀言，小規模的庭園以片屋面形附築在建築物的南面為佳，大規模供觀賞用的則應以圓頂形或半圓屋面形較為美觀。如以加溫的方便清潔而言，則以蒸氣加溫或電力加溫為宜。

溫室的位置應該向南或東南，西北方接近庭園管理者宿舍或叢林尤宜該用綠籬或圍牆將它圍繞使成一個箱式部分。

在庭園內採用溫室做組成部分，主要的目的是為了可以陳列一些畏寒性的植物供大眾觀賞，所以對於溫室屋頂玻璃面與光線的關係最須注意。光線通過玻璃面照射到植物體上，要減去反射光線的損失和被玻璃吸收去的部分光線，因此我們設計溫室時，要儘量爭取晚秋到冬天的太陽多和溫室屋面成直角（就是成90°的角度），成45°角度時，太陽的反射光線的量為4.5%，被玻璃所吸收的光線為12%，真正透射到植物上去的光線為83.5%，它的計算法和各種投射角對於反射光線的損失列表說明之如下：

$$100 - (12 + 4.5) = 83.5$$

投射角度	反射光線	投射角度	反射光線
60°	2.7	20°	22.2
50°	3.4	15°	30.0
40°	5.7	10°	41.2
30°	11.2	5°	45.3

整個溫室的構造也要適合於植物生長的要求，如：

1. 擴大玻璃透射面積，爭取多接受日光。

2. 做好窗戶的防護設置，必要時可以避免外氣直接浸入。

3. 冬季寒冷時有厚度的構造，勿使室內的溫度散失。

4. 有自由調節室內溫度和濕度的裝置。

5. 可以隨意調節陽光。

6. 可以隨意更換新鮮空氣減低溫度。

溫室的四壁下部宜用水泥、磚石等為之，厚度以不導熱為度，上部則用堅硬的木料，以免腐蝕，又油漆宜用白色，因白色反光強且清潔，有利於植物。

溫室的出入口門戶，應該在側方，設為重門，以免室外冷氣直接衝入，門的邊緣裝釘帆布勿使漏氣。窗的裝置宜多，啟閉方便，但是寒冷的時候不能隨便啟用，不然植物就容易遭遇寒害；窗多設於屋頂及兩側；冬天通氣的窗要小，又應該在加溫管的兩側，使寒氣入室後即變為溫暖，中午天暖陽光直射時或能將屋頂窗啟用，以便上下空氣對流，降低室內溫度。

屋頂的骨架，一般以木材做的最普通，因為木材是不良導體，價格低廉，隨處可以採購，如以竹積小，耐久堅強，且容易彎曲成為弧形，則以用鐵架為首，不過鐵架成本貴，每隔一、二年要油漆一次，比較竹架太大。

作為溫室用的玻璃要求表面平滑、內部沒有氣泡、厚薄均勻、無色澤，有季候風或多雪、雹等處，宜採用堅厚一些的玻璃。

玻璃屋頂上，在熱天用竹簾掩蔽，緩和強烈日光的曬射，如永久有遮蔽日光的必要時，則可以塗些稍和硫酸銅的石灰漿等物做。寒冬早晚和夜間都要用簾或草蓆將屋頂蓋好，以免屋頂結冰，簾的收捲放落，可在屋頂上裝置滑車，用繩索牽行之。

十四 綠籬

在現代設計庭園的時候，綠籬是必須應用到的一個組成部分。綠籬高的可以高到3公尺多高，低的則只有30公分內外，因它的質價不同可以分做兩種不同的綠籬：一種是以竹竿和木條為支撐物而僅用葛藤、牽牛、木香、月季等纏繞世的花卉依附它的上面，就名之為綠籬了，這種方法在我國風景式的庭園中採用很多；另一種純以木本植物密植而成的，這一種綠籬在世界各國採用最廣，適合於造綠籬的樹木，要有下列幾個條件：

- | | |
|----------|----------|
| (一)常綠。 | (五)耐寒。 |
| (二)耐修剪。 | (六)枝葉密生。 |
| (三)可以密植。 | (七)生活力強。 |
| (四)容易分枝。 | |

適宜於以上許多條件的樹木有：女貞、冬青、黃楊、六月雪、梔子、海桐、枸檮、側柏、千頭柏、珊瑚樹、木槿等樹木。

綠籬的造成是要經過相當過程的，在這裏我們必須把它詳細的討論一下：

(一)造綠籬的苗木 造綠籬的苗木以二、三年生的為佳，大都是用播種繁殖的，過大的苗木，就不容易改造成為我們理想中的形狀，所以五年以上的苗木，就不太適宜了。

(二)綠籬的栽植法 種綠籬的地方大都是成直線種的，很少有曲折環繞的，在便道、前庭或綠草地的四周、道路兩旁、階級兩側都可以種，種植的時候先把土地翻鬆到1公尺左右寬，20公分深的溝把掘起來的土壤在兩旁，然後再施上基肥，用鋤將基肥和土仔細混和，將修好根的苗木依排列法虛置土上，取兩側擱置的土壤慢慢鑊入畦隙壓緊，壓到將和地面平過畦，先灌好足夠的水分，然後再將餘土蓋上壓實，種完後即行將苗木的頂端用剪子修剪去五、六公分，以減輕根羣的負擔。

種植的排列和距離，各有不同，有單行的，有雙行兩之並排的，有雙行成三角形種植的，每株種植的距離普通單行的為15公分，雙行的行間為30公分，株間約為15—20公分。

(三)種植的時期 種植的時期一般在春分前後一星期最相宜，在暖地也可以在九、十月之間種植。

(四)種植後的管理 綠籬種植完畢後，如天氣很乾燥，每天下午二、三時澆水一次，約一月之後即發出新根和新梢，這時候可以酌量施以稀薄肥料，雷雨以後中耕二、三次再施補一次，讓它越冬，用作綠籬中耕除草的農具，要堅便合於實用。

實際上綠籬的管理工作較栽植又複雜重得很多，栽植後要看需要它的高度來修訂時期的久暫，需要培植高一些的綠籬要善為養長它的

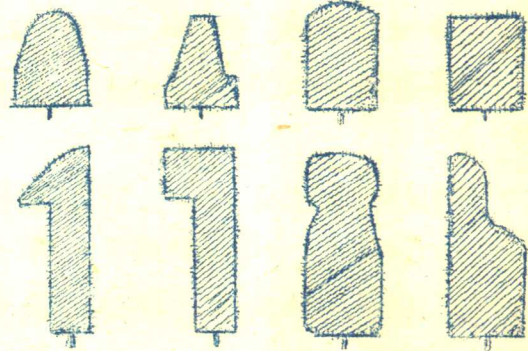
新梢，勿过分压迫。就是不希望它长得太高的绿篱，也得多次高上修剪，以促进它新生的分枝愈生愈密，管理得完善的绿篱，从底部向上枝叶丛生，绝无空隙，无异一条绿绒编织的墙垣。

绿篱可以剪成各种美化的形式，以配合就近的环境。

已养成的绿篱，通常也有它一定的高度和阔狭的，例如：

(1) 用作外园境界物的绿篱，

高为4.5—6公尺，上部阔约1.2公尺，下部60公分左右。



(2) 用做每一组或部分的境界物的高约1公尺，阔约80公分。

(3) 用做遮掩便庭或厕所的，它的高矮约为2公尺，阔以不透视线为原则。（指有标准密度的绿篱）。

绿篱的各种不同形式的横断面。

(4) 喷水池外园和灌木花坛旁的绿篱，高约45—90公分，阔约30—75公分。

(5) 掩蔽建筑物的绿篱，要视建筑物的高矮定它应培养的长短，密度也以不透光为宜。过高的建筑物，非绿篱所能掩蔽的，如必须隐蔽，则在建筑物本身的墙壁上应用石给等植物来代替它。

十五 绿门和绿廊

绿门在法国用得最多，它常应用木樨、水泥为主体，我国庭园中也常有绿门的设置，但是常应用江南竹、石柱、石柱等做骨幹，这些骨幹有应用它天然生态和色泽，也有漆成白色或绿色以增美观者。设置在一个适当的组成部分的入口和用做小规模庭园的大门最为普遍。

近年来，设计庭园的人常把它发展改变成为半建筑半绿门或充做公园的大门，亦颇常见。绿门的形状很容易和自然式庭园相配合，除了如以上所说用于小规模庭园之入口外，其他如跨立于通路上也很适宜，绿门的旁侧应种植些缠绕性植物，以蔽荫日光。

绿廊的应用在意大利最多，后来传到美国和日本，我国自古就有这一设置，日本庭园设计之引用绿廊，实由我国抄袭去的。绿廊在我

園的名稱有涼棚、花棚、亦有通稱為花架，常先用木料、竹竿、水泥、石料等做成支架，塗以種種調和的色澤，也有將樹木不去皮，直接用作綠廊的骨幹，這種材料很雅觀，但是在皮層下容易生虫，棚架不能保持很長久。中國式接近建築物精緻一些的綠廊隔上6至9公尺就築一個綠帶，並且在兩側設窗和座椅，作遊人休憩憑眺的地方。

綠廊的濶要比高度大一些，最普通者高度為2.4公尺，濶為3公尺，並且每隔3公尺左右要立上一條比較堅固一些的柱子，以防有風雨積雪時倒伏，廊內地面，以水泥磚石等鋪砌者為佳，不然雨季就不容易通行。

適宜材在綠廊兩側引棚架的植物，以採用：

(一) 木本 紫藤、凌霄、葡萄、梨、木香、薔薇、金銀花、月月忍冬、木蓮、懸鉤子等為最普通。

(二) 草本 牽牛、蜀葵、彩色南瓜、北瓜、絲瓜、葫蘆等為多。

十六 綠草地

在造園應用的主要材料一章地被物一節內，我們已講了一些關於綠草地的種類和栽培的方法，現在我們再根據它是庭園的主要組成部分之一來討論來關於它的種種事實。

綠草地在我國古時庭園很少有用人工特別栽植和管理的，多是因為它野生美妙而加以引用的；在歐美各國都廣泛地的被採用着，尤以德、法、英、美、蘇聯，幾乎沒有一個庭園不設置綠草地。綠草地的設置可以使窄狹的地方形成了空闊，使平凡枯燥的環境，變成活潑有生氣，使憂鬱的情調變成輕鬆愉快，這是它特有的好處，它惟一不能使人大量採用的毛病是管理費用太大，不能供人經常的踐踏，而且容易遭受旱害和寒害。

草地的應用非常廣泛，在前庭、主庭、廣場上，噴水池和紀念塔的四圍，道路的路邊、交叉點或轉角處地上，都可以採用，作為點綴物。我國黃河以北栽植草地時，需要考慮採用那能耐寒性的品種。

十七 花壇

在庭園某一個部分場地，用矮性植物、石塊、磚石、草被或其他依矮的境界物，將這個場地劃分成各種形狀，在這中間種上供人們觀

賞的各種花卉，這就叫做花壇。花壇的基地，宜較庭園其他部分略為高起，如此不但排水便利，同時容易將花卉分成層次，突出花卉的美麗花朵。種同一種花卉的花壇並且還要將地築成弧形的狀態，這樣花的本身雖然沒有高低，但是由於地形的中心突起，就把整個花壇上的花都表現出來了。

在進行種植之前，花壇內的土壤要注意它的肥沃程度如何，因為這對於種植後花卉開花期間的長短有很大關係，如果發現花壇內的土壤不合理想而不光採用些肥料所能够救正的時候，就要應用客土的办法來挽救。

在花壇中種植花卉有四种办法：

(一) 開花後不容易移植的花卉或者沒有適當的苗圃可以繁殖的或在冬季及早春無法獲得可供觀賞的花卉時，把花單的幼苗種在空着的花壇中，可以殺除許多寂寞，而這種幼苗一般以菊科植物為多數。

(二) 把已含苞將放的花卉種上去，活着後即可供觀賞用。

(三) 把灌木和草花夾雜着種植。

(四) 純種灌木。

花壇的種類很多，大約可以分為：

(一) 境界花壇 這種花壇大多數是設置在建築物的四周、高坡的傾斜面、噴水池的四周、低級的路側、牆腳旁和綠籬邊，它的寬狹高低，要看接近它的建築物而異，普通為 0.6—2 公尺，但是到 1.2 公尺以上的花壇，內側也要留出一條 60 公分闊狹的道路，以便管理。花壇的長短要使工作方便，可以隨心所欲，適宜種植在這種花壇的花卉應以灌木為主，宿根性草花或半木本的花卉為副，如欲感覺不足觀賞要求的時候，則用些草花把它補充在最前為一列。

一般的境界花壇，多數是由單面觀賞的，因此要把高一些的花卉種在背後，低一些的種在前面。它種植的密度，灌木的要寬朗一些，草花則可以比較緊一些，希望能夠把花卉的枝葉花朵掩蓋了所有花壇的地面。

選擇花卉品種的時候，要注意所種花卉開花的時期、花的色澤，這樣才可以使花壇內有四時不謝之花，和色彩調和的觀感。

(二)混栽花壇 這種花壇有一定的獨立形式，單獨的自成爲一個組成部分，但是當它設置在建築物的前後左右，而在視覺上和建築物或多或少有影響時，就應該根據建築物的形態、色相，來考慮花壇的形態色相，怎樣使它能和建築物相調和配合。這種花壇，用灌木和宿根性的植物做花壇種植材料不十分多，主要的採用品種是一、二年生的草花，使花壇中的花卉，四時可以變易；花壇的中央常用一株常綠的樹木做中心，高的如雪松，低的如千頭柏，都可採用。

混栽花壇栽種的花卉有它一定的限度，通常以不超出四種品種的花卉爲度，花壇的面積大的則可以稍增多一些品種。在同一花壇內，用你的技術無論也能應用到幾種花卉，但是有一個主要的要求是不可改變的，就是這些花須在同一時期內使它開花，因此如果這種花壇你栽植的宿根的或灌木的花卉時，你就祇能選擇花期很長的一、二種品種，方才能够達到你所預期的目標。

混栽花壇因爲它是四面都要供觀賞的，一般以圓形、橢圓形的比較多，花壇的中央種植高大的品種，漸到四周逐漸用低矮一些的，使花壇的面像饅頭一樣，中間頂部凸起來，應用四種以上的花卉品種時，採用的花色應互相調和漸變，如祇用兩種品種時，則亦有採取對比的反對色的；在這裏我們舉出一個例子給大家做個參考，例如有一個圓形的、它的直徑12公尺穿心的花壇，中央種了一株1.2公尺高的千頭柏，餘地以千頭柏做中心劃爲四等分，靠近千頭柏的一圈種上美人蕉；第二圈種上鷄冠花；第三圈種草象牙紅；第四圈種滿天星菊，也可以把這些草花環繞着中心的千頭柏單獨的來種，都很合理。

(三)毛氈花壇 用同一個時期開花的矮小花草，利用它的色澤不同，種成種種幾何形的圖案，遠望好像一塊毛氈鋪在地上一樣，所以叫它爲毛氈花壇。毛氈花壇多數是設在綠草地和廣場的中央，也有設在廣闊道路的两側（指通到偉大建築物前的大道），通常種植在毛氈花壇內的花卉有：五色堯、三色堇、雛菊、松葉草、小麥草花卉。

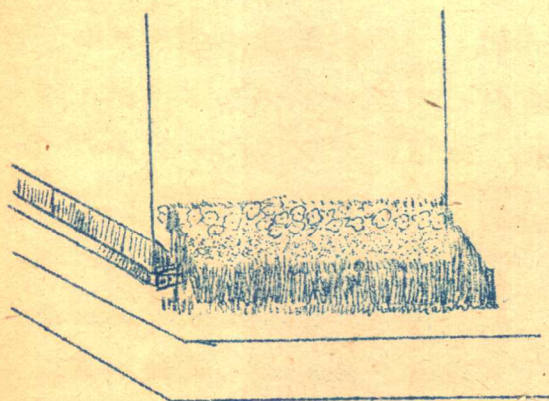
四帶形花壇 帶形花壇多築於沿路的两側，也有夾着行道樹進行的，有直線種植、曲線種植和波狀種植等方法。應用的花卉，以矮性爲宜，如僅爲一方面裝飾的，可參照混栽花壇的方法種植，如係多

方面都須要現實的，則採用混栽花壇的方法佈置之。

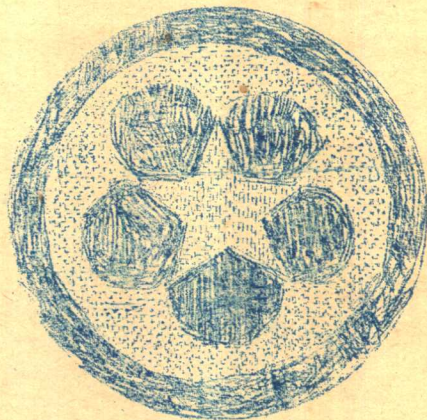
(四)天幕花壇 在花壇的中央立一條木柱，四周有若干條木幹集中於中央的一條木條上用鉛絲等物把它綁住，再在四周的木幹腳上種上薔、牽牛、忍冬、金銀花、葡萄等之蔓性花卉，使它向上纏繞，形成天幕之狀。

(五)沉床花壇 這種花壇多設在高坡上，或北方氣候比較高燥的地方，在花壇的四周有顯著的高起，而把整個花壇和花壇的四周通路依凹下來成一個平面，這樣使花壇多些立體的相依和比，並且使花卉容易保持它所需要的水分。

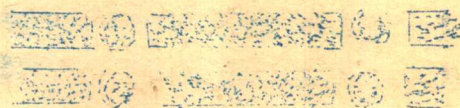
花壇亦有因為它所栽種的花卉，有特殊美術觀賞價值者，就以花卉的名稱名花壇，例如：芍藥花壇、牡丹花壇、丁香花壇、薔薇花壇等之，就是一個很好的例子；以上這些花壇大都依株植單植，純用一種品種。



境界花壇



毛氈花壇



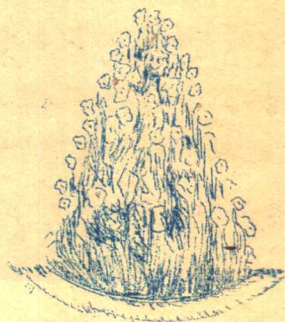
帶形花壇



混栽花壇



沉床花壇橫剖面



天幕花壇

花壇中的花卉，除了我們要注意它的開花期、植株的高矮之外，對於花色的配合最屬重要，我們把赤、黃、青三種顏色，稱它為基本色彩，用赤、黃兩種顏色相混合則為橙，青和黃相混合稱為綠，赤和青相混合則變成紫色，以上的顏色和原有的三種基本色統稱之為標準色；這些標準色彩，以種種不同的分量比例相混合，就變成各種各樣的色澤，其變化可達二百萬種以上。

屬於青、綠、紫的一類色彩叫做冷色，屬於赤、橙、黃的一類叫做溫色，利用一種色調的并栽植在一處很為美麗，在境栽花壇內常應用這個方法，用某一種原色和其他種原色相混合的色彩，稱為補色，例如綠和赤、紫和黃，這種方法在毛氈花壇內常常應用；此外還有以同一種色彩為色彩的深淺，以較深的顏色在中央或一側，順次排列的，也很美麗；又花壇中的花色常與它的周圍環境相對照，引起種種不同的觀感，例如草地的中央栽種些赤、橙、黃等溫色的花卉，就覺分外鮮豔，在黃褐色鋪石道旁，種植一些紫、青、綠三色類似的花卉也很美觀；所以溫色和冷色，不但是同一花壇中應該注意，就是花壇接近的周圍環境色澤也要很好的運用配合，方才盡善盡美，其他黑色宜配溫色不致於暗淡；白色則配任何色都適宜，有時用做中間色更能增加兩色間交映的美感。

為了很好地掌握使庭園內的花壇四時不絕，我們首先要有花卉充分的準備，已如上述，為了便於檢考起見，我們把適宜種在花壇的各種草花略舉幾種，將它的高矮和開花期、色澤等情況列之如下：

(一) 春天開花的花卉：

(1) 植株高大的 瓜葉菊、香豌豆、香石竹、草夾竹桃（又名福祿考或電燈花）、矮牽牛、飛燕草、高雪輪、秋海棠、花菱草、蓬蒿菊、瞿麥。

(2) 植株中等高大的 水仙、風信子、白蘭菊、鬱金香、櫻草、虞美人、金蓮花、美女櫻、石竹。

(3) 植株矮小的 雛菊、松葉草（午時花或日晡花）、三色堇、勿忘草、金盞菊、洎美蘭。

(二) 夏天開花的花卉：

(1) 棵株高大的 大理菊、茼蒿草、美人蕉、矮牽牛、香石竹、草夾竹桃、唐菖蒲、矢車菊、蠟瓣菊(貝細工)、飛燕草、萬壽菊。

(2) 棵株中等高大的 金魚草(又名龍頭花)、百日草、紫羅蘭、草康牙紅(又名紅花撒爾維亞)、鳳仙花、美女櫻、金蓮花、鷄冠花。

(3) 棵株矮小的 雛菊、松葉草、半支蓮、金盞菊。

(三) 秋季开花的花卉：

(1) 棵株高大的 美人蕉、大理菊、矮牽牛、香石竹、向日葵、菊芋、飛燕草、波斯菊、五色梅、百合。

(2) 棵株中等高大的 美女櫻、菊花、草康牙紅、百日草、十日日紅、金魚草、石竹、金蓮花、八仙花、石蒜。

(3) 棵株矮小的 葱蘭、韭蘭、五色菟。

(4) 纏繞攀援的 牽牛、葛藤、忍冬、金銀花、葫蘆等。

十八 廊和窗

廊參入到庭園佈置中去是中國庭園特有的一種風格，廊的設置一般是供給雨天作遊覽的通路，常從園的大門起通過部分的庭園到達一個建築物內。廊頂有時用黃綠、青等色的琉璃瓦，並樑枋上加飾彩畫，廊的二側設置有又市尺高的木坐椅或凳以便遊人坐憩；也有應用欄杆的，則每隔15公尺左右須空上一個門以便橫的通行。

廊的一面也有利用白粉牆的，另一面則用木柱坐欄，在白粉牆的牆上常有石刻如碑帖一類的藝術品做涼簾，有時並排列着許多形式美麗、花樣新奇的窗戶。

廊為了下雨時不致影响到它的地基，所以基地一定要較平地高起若干公分才好，高起20公分以上時兩側通入的地方要設立一、二級階級，以便利通行，廊的基地以用礫石或水泥為多，講究一些的可用各色瓷磚鑲砌成種之圖案。

廊的設置不但在平地上，有的時候在建築物之間或建築物的某一方面盤旋設置，玲瓏架空，可以透眺遠景，也有一半設在池水之上，和橋樑一樣的可以左右觀賞水景的。在外國設在建築物之內的很多，並且常用美麗的雕刻和富麗的軒窗將它裝飾起來。

圖的佈置在有些國家內是有專門研究這一工作的，研究設計庭園

的人不但對於它的形式的美觀、地位的適合要作很好的研究，並且對於如何使用樹木花卉和雕刻盆景等來裝飾它，使它觀瞻美觀，也很重要。

在廊、住宅等建設上，窗的工拙對於它的觀瞻也很有影響，我國迴廊上常有用瓦湊合成許多式樣研究的圖案，非常風致。

十九 雕刻和塑像

雕刻和塑像，在庭園建築中廣泛地被應用着，除了附在各種建築物之外，也常單獨地設立在園的重要點線上，成爲一個重要的組成部分，如在紀念塔上的塑像和在噴水池中央的雕刻，它的美惡，常會影響到整個組成部分的觀感上去。

雕刻和塑像以用石料和金屬的居多，也有用水泥塑的，但是總是没有像石刻的那樣生動具有藝術風味。

我國庭園中雕刻和塑像很少有單獨存在自己成爲一個組成部分的，而大都是附設在其他組成部分上作爲某一個組成部分的裝飾品。祇有大規模的宗教性作品，則屢見不鮮，以後這一方面藝術應該很好的加以批判地引用到佈置庭園中來。

二十 椅凳和桌

椅凳和桌以設置在庭園的軒下、廳廡四周和中心、亭和綠廊的側方、道路的終點、河道及池沼的旁邊、綠籬的近旁、樹蔭的下方爲最普遍。

椅和凳可以分做固定和經常移動的兩種，固定的椅和凳，它的製成材料大都採用水泥、石料、鐵條等，在有些地方也有應用木材的，可是要勤加油漆，以防容易腐爛。固定的凳和椅的位置是要放在一定的適當位置上，這一位置以有利於庭園的觀瞻，並且要坐憩者不感覺寂寞和悶悶。可移動的椅和凳，上部常用果樹、榉樹等硬木做成，下部多以鉄脚配製，質堅量重，搬動不易，損壞率亦會因之減少。私人庭園和休養園則應以輕巧容易搬動者爲主，在這一方面適用製凳和椅的材料以用藤、竹、柳條、帆布等爲多。

在我國古時並有用瓷或石製的鼓凳，宗鏡在庭園內亦頗雅觀。

二十一 廁所

廁所是庭園組成部分中主要部分之一，大多數的庭園設計者是不注意這件事的，這是一個絕大的錯誤，尤其是在一個公共場所如公園和公路兩側的取果區。

廁所最主要的問題是它的設置地位問題，我們要把它設置在一個不觸目而容易找尋的地方，不使它臭氣四溢而要通氣，便於將糞便輸出而不影響遊人的情緒。一般廁所均為綠籬或灌木群所掩蔽，它的窗戶要用鐵絲布的裝置，沒有抽水馬桶自流水的地方應多加沖洗，五十市畝面積以上大的庭園，如為群眾遊樂的場所，需要有二個以上的廁所，這些廁所可以將男用的和女用的背向建立，外圍用綠籬把它間隔開，廁所的基地應高於地面15公分以上，通常用一、二批級內部較為方便和實用，通入廁所的通路應以石鋪或石子及磚瓦鋪設者為宜，因此種路容易乾燥。

最好設置廁所的地方為二面靠牆或靠樹叢而其內面可供通行的角落，樹叢的背後和路的盡頭也很適宜，切忌將它設置在庭園^的中心或在視線集中的地方。

第四章 庭園的設計方法

一、設計時應注意的事項

設計庭園事先必須有一充分的準備工作，方才不致於脫離實際，使將來應用的時候不適合應用，並失去造園的主要意旨，設計的時候應當注意的事項有下列幾種：

(一) 研究庭園的性質和它的要求 當設計庭園者接受設計職務以後，首先要研究這個庭園造了作什麼用的，屬於那一類的性質，是農莊農民們住的呢，還是工人們的宿舍，或作工人休養用的，通過了它應用的性質，我們再研究它在應用時應該具備一些什麼要求，事先有了這些周密的考慮，所設計的庭園才能不脫離實際。

(二) 設計的費用和掌握完成的時間 在設計的時候，我們還應該注意到設計一個庭園的全部經費的多寡，把經費的數額很好的配合了場地的面積和委託設計者的要求，希望把全部經費和施工^相配合，予以精密的設計。

精密的估計，這樣方才不會把錢浪費，或還祇建造了一半庭園已將錢費用盡了，致造成不良的後果。

造園的時間也須要很好的掌握，一般造園的時間要受季節和材料採購的難易所限制的，如事先沒有很好的準備，事後就很容易拖延下來，不能限期完成和遭遇不必要的損失。

(二) 造園所在地環境的研究：

(1) 氣候的考慮 造園所在地的氣候對造園設計時應注意的地方很多，主要的我們應該調查清楚當地的雨量多少，寒暖怎樣，有沒有季候風，風來的方向以那一方面最吃緊，瞭解了這些情況之後，就容易選擇花木的品種，和運用種植的方法等的必要措施。

(2) 地的形勢和面積的大小 造園地點的形勢對於設計是很有關係的，平地兩山坡的設計不同，沿水和靠山也各異；不但如此，地面的方向和設計也有莫大關係，我們知道了地面的方向以後對於建築物的位置和環繞建築物的樹木種植方法，都要有很好的步驟，造園地面的大小對於設計無疑的也有很大關係，我們對於佈置的緊湊，取材的多少和建築物的大小都與之有連帶關係的。

(3) 所在地原有自然景物的採取利用 如造園所在地原有造園的基礎，或天然的地形和風景都很幽美，我們應該很好的加以利用，因此可以減少許多建造經費，還可以適應環境的習性，除了原有的場地上風景應該很好的利用外，附近的背景、側景也須要很好的借用，使它能夠和我們所設計的庭園相配合，這是任何一個研究造園的人都要十分重視。

(4) 鄰近社會環境的瞭解 鄰近的環境對於造園的設計關係也很大，例如有的地方近工廠，有的地方近都市，有的地方近農村，有的地方近學校，都應該有它一定的相關的地方，聯系到我們庭園的設計上來。

(5) 排水和蓄水情況 理想中造園的地方，不但有山丘須靠水，水對於整個庭園管理上的影響是非常緊要的，造園時採用的水源，無論其為湖泊、河、沼，我們唯一的希望是水有多餘的時候能夠把它排洩出去，缺乏的時候，能夠把它積蓄起來，這樣不但對於設計時利用

上很是便利，而且庭園的本身對於水旱災害就有了有力的保障了。

(四) 測量庭園的面積和地形 凡供庭園地點的場地面積和地形高低都應該完全測量好，因為種植製圖時都要有這一材料做參考資料的。

(五) 勞力和建造材料的供給 造園前對於造園應用勞力的來源、建造園的材料也要很好的瞭解，惟有這樣才可以計算工程的進行緩速、所需經費的多少和選擇那些材料比較適宜，那些材料可以代用，達到同樣的效用，而費用方面節省很多。

(六) 估計所造庭園將來的發展方向 每一種事物必有它一定發展方向的，當設計一個庭園時，我們就應該根據這庭園就近的環境和國家社會發展的前途來估計它將來發展的方向，和需要多大的面積，這樣才不致於浪費人力物力，和影響全園呼應結構的不合理難解。

(七) 多和群眾聯繫和瞭解就近群眾生活習慣的情況 當動手設計時，我們應經過詳細的審慎的準備工作，我們得和附近的人及聯繫，瞭解他的風俗習慣和氣候風土上不能在短時間內瞭解的規律性，我們並且要針對着每個庭園的要求去體驗和這庭園有關係的羣眾的生活習慣然後設計，這樣才不會離主題太遠，因而脫離了實際。

(八) 庭園的羣眾性問題 設計庭園的時候，必須要明確是為誰服務的問題，個體的庭園我們瞭解它主要是為那一類人所使用的，是農民還是工人，是小康產階級還是資產階級，公共的庭園一定要以工農兵為對象，使我們的庭園建築在正確羣眾性的基礎上。

(九) 庭園設計工作的先後次序 現在我們把以上許多設計庭園時應注意的事項，依照實際工作的需要，按照先後次序排列如下，以供造園者的參考：

(1) 造園時初步估計和應有的準備工作：

1. 建造庭園的目的。
2. 建造庭園的要求
3. 建造時為了實際需要，庭園應具備的特點
4. 可能動員的人力物力的估計。
5. 初步經費預算（設計、材料、施工和管理等全部費用）。
6. 完成的時日

(2) 庭園所在地環境的調查研究：

1. 場地的面積和形勢。
2. 場地的方向和地勢（如高、低、起、伏、傾、斜、偏向等）。
3. 土壤（如肥、瘠、濕、燥、鬆、密、粗、細等）。
4. 氣候（如乾、濕、寒、暖、風向、雨量、日照、霜、雪等）。
5. 自然物（如岩石、山丘、泉水、古蹟、林木等）。
6. 建築物
7. 位置（如接近城市或鄉村）。
8. 社會環境（如靠近商業區、工廠區、文化區、農村等）。
9. 左右向背景物的眺望。

(3) 測量和繪製圖表：

1. 場地的位置、面積和地勢高低的測量。
2. 庭園形式的選定和區劃的決定（製圖和模型）。
3. 種植材料的決定和數量計算表（種植製圖）。
4. 製圖和製造模型
5. 計劃詳細施工日程進度表。
6. 概算詳細經費預算表

二、場地的區劃和各組成部分的互相聯系

(一) 場地的區劃 場地區劃為設計庭園時的第一步工作，區劃工作最主要的任務，為如何把庭園內的組成部分，把它配置到合理的位置上去充分表現它美的姿態和實用的有利條件，因此，科學比較發達的一些國家，他們對於都市的設計、農村集體農莊的建設、工廠學校的築造，必先經由造園家把場地區劃好，造園和建築物同樣確定後，再與建築家的同意，然後配合着开工建设。

無論庭園面積的大小如何，庭園內的主要建築物常會影響整個庭園設計的方法，因為附在建築物左右的前庭、後庭和主要的庭園都與建築物不可分離的。其他如主路、轉路、大門，也沒有一個不和建築物有著緊密關係的。

庭園設計的主旨，在於把庭園的種類性質面向著實際要求，配合場地和就地環境加以適宜的掌握運用，這樣就不致於步驟錯亂，每有失誤的遺漏。對於庭園的技術和方法則宜將主要的部分放在最重要的位置上，其次再注意到次要的部分。又面積固定的須要充分陽光的和必要避免寒風侵襲的設置，先固定下來，然後再擴展到面積可以伸縮和沒有多大關係的組成部分，方才不致於難以位置。面積比較大一些的庭園，它的庭園，常用道路做基本的界線。中國式的庭園以觀賞風景為主體的，佈置得宜常沒有明顯庭園的，如以建築為主體的庭園則每個組成部分要有嚴明的界線做庭園，然而這些庭園也不要讓它顯明的裸露，應該用假山和綠竹、芭蕉等地界限掩蔽起來，僅利用一條曲折的小徑就很自然的度化到另一個局部去了，或是用一座假山及一叢花木把它很自然的分割了。所以研究佈置庭園的人應該深深記住這樣一句話：『有規格的庭園作無行跡的佈置。』

(二) 各組成部分的互相聯繫 組成部分有很好的聯繫，是設計庭園主要技術之一，常應用作聯繫的東西，以道路、樹叢、河道、綠籬等為最多，聯繫的方法有實際聯繫和遙為呼應兩種，上面所說的是實際聯繫了，遙為呼應的方法是在一廣大的庭園範圍內，我們雖然沒有看到有很明顯的東西將它互相聯繫着，但是一眼望過去無疑的有一個完好整體的感覺，這種聯繫的東西是將甲、乙兩部分的種植物或其他佈景，使它在某些地方有充分類同的地方，或在感性的認識上覺着有甲部不能缺少乙部的陪襯、乙部也不能失去甲部而獨立着的情況。

三、美化的法則

庭園的佈置，設計者須掌握一個主要的原則，就是如何在實際的基礎上盡量使它美化，要達到這個目的我們首先就建築庭園一切有關的材料上無論其為值為量，使之發揮它美的形式到最高度，因此下列幾件事情有充分研究和討論的必要：

1) 調和與對比 庭園的景物和它的周圍環境要講究調和與對比，為了使我們容易明瞭起見，將調和與對比舉些例說明如下：

(1) 調和

1. 色彩的調和 深綠和淺綠、深紅和粉紅、紫色和青。

2. 形式的調和 心臟形的樹葉和掌狀的樹葉、針形的樹葉和線形的樹葉，圓頭狀的樹冠和半圓形的樹冠，硬性的建築物和模紋的花壇，有竹籬環繞着的東面築上幾間茅屋等。

3. 組成部分的調和 綠草地的四周用綠籬做境界物，假山側頂建築一個茅亭，噴水池中央立上一個雕刻像，道路轉角的地方要佈置一個引人入勝的視線集中點等。

(2) 對比：

1. 色彩的對比 紅色對綠色，白色對深綠等。

2. 形式的對比 在許多落葉樹中間種上一、二株松柏，在圓頭樹叢中種上二、三株塔形的柏樹，路的左方有三棵灌木叢，在路的右方安置上一把長椅和它對稱着。

(二) 寬大 在任何一塊地面上造園，不論它的面積有多大，我們一定要想種種辦法表示出來這個庭園的廣泛和偉大無與倫比的，所以我們要想辦法不使遊人重走已走過的道路，或已經將歷過的風景，也不使二個熟悉的遊人常在一處相遇。要是在一塊有限的土地上有這樣一些作用，就需要注意下列一些技術：

(1) 小陽要曲折迴繞。

(2) 路和路之間用樹木間斷視線。

(3) 不作尖角道路的交叉點。

(4) 建築物的四周必須用樹叢把它掩蔽起來。

(5) 硬性感覺的牆壁宜用石絡、牽蒼藤一類的攀緣性植物將它掩蓋住。

(6) 死圍種植海桐樹或千頭柏一類披葉叢生的樹木，不使它裸露出來。

(三) 主副和均稱 一個庭園如果沒有主副性就沒有突出引人注意的重點，不講究均稱就有設計上的偏向。例如我們建築一個人民大會

室，我們應該把所有一切的庭園佈置環繞着這個主要的目的物進行設計。這種情形是以人民大會堂為主以週圍的環境為副；如果我設計一個兒童公園，在這個公園內設立一個圖書室，那麼，這個圖書室須要設置在整個公園的適宜的位置上，這樣是以公園為主，圖書室為副了。

在整形式的公園設計上，我們就要當心主軸和副軸的設置，每條主軸和副軸上一定有重要的建築物或觀賞樹木，噴水池、雕刻物等以調齊軸的重量和均稱，這些主軸和副軸不一定有一條明確路線或一條沉水桁它貫串起來，我們常常可以通過透視和虛設把它肯定下來的。

無論其為整形式的或是風景式的，對於景物的均稱都是非常必要的，所不同的是整形式的均稱是規律性刻板的，而風景式的庭園均稱是活潑的、生動的、微妙的。

(四) 反復和均齊：

(1) 反復 用一種東西，反復並列着，叫做反復，例如用同一形式的觀賞樹木以相等的距離延續着栽植在一個地段，或者在一條漫長的走廊兩側以相等的距離配置着二、三種不同品種的盆栽花卉反復陳列着，在沿湖地區把兩種樹木一株隔着一株交互地栽植着為行道樹，攝式整然，很具壯麗。

(2) 均齊 無論以主軸或副軸做中心線，以坐椅、花盆、花壇，或樹木左右反復的較立，這叫做反復，也叫做均齊。

(3) 簡潔 簡潔是主要美化形式的一種，非素有設計經驗的人不容易做到這一境地，例如在廣大的平原上，樹植着千株白玉蘭，或在整片的綠草地上適宜地種上三、五株丹楓或香樟樹；簡潔在小規模的庭園設計時尤感覺重要，因為在這些狹小場地上，過分弄奇取巧，如畫蛇添足，很容易落入俗套的。

(4) 統調 設計庭園的時候無論建築物、樹木、花卉都會顯出一個主體的東西以聯系着全面設計，這一做主體的材料我們叫它為統調材料，例如建造一所工人宿舍，應用的材料有水泥、有鋼骨、有木材，而主要的大部分是鋼骨水泥，我們就說鋼骨水泥是工人宿舍的統調物；又如建造一個整形式的庭園，由許多花壇集合而成，但是這許多花壇的重點是在中心一個大花壇上，並且很容易看得出大花壇和小花

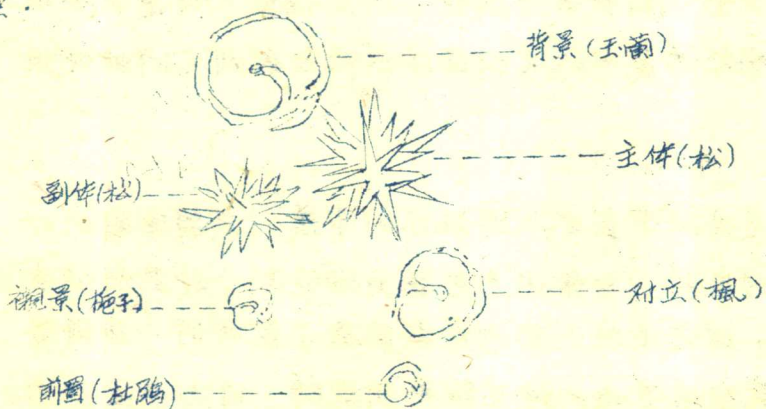
壇之間有着一定的联系，这样大花壇就統調了小花壇，

(七)層次 佈置庭園的時候，將花壇的所種花卉的色彩從很濃慢慢的到很淡，從比較高大漸次到了低小，或從很狹窄的泉流漸到很滴的溪澗，由小的曲折到很大的曲折等，都叫做層次。

(八)規律和節奏 在一個廣大的林園內，春天有開花的樹木，夏天有蔥鬱交翠的樹葉，秋天有鳴聲如笙簧的彈聲，冬天有蕭瑟的落葉，每年有春、夏、秋、冬四時景色有不同，而這些不同有規律地循環着，這就叫做節奏和規律。

(九)比例 庭園中任何一個組成部分，都應該互相有聯繫的關係，使它成為一個完好的整體。但是要它很好的聯繫，必須每一個組成部分有適當的大小、高低、寬狹的比例，方始相稱，例如有一所祇二畝地大的庭園，建築物到佔有地面一半，這樣就很不相稱了。又如在很大公園入口建了一個很狹小的門，這種比例是不合理的。又例如建造一所工人住宅區綠化地帶僅佔全面積百分之二、三，這種比例也是不相稱的。

(十)位置美化 佈置庭園時，各個物體有它美化的適當位置，這些適當美化的位置，是有一定的科學論據和實際經驗基礎，然後再靈活應用，才會到於神化的境地。例如我們要種一叢觀賞樹木，或堆疊一堆假山石，就要講究，主體、副體、對立、前置、背景和襯景的道理。



栽樹位置的美化

•主體是整個的骨幹，有統領整個的能力，須選擇雄壯、偉大、清奇的材料充當，如用樹木來作例子的話，可以用柳杉、羅漢松、黑松、赤松等

樹木來做主體的副體專供輔助主體的不足，充當副體的材料應用與

主体相同種類或近似的種類最適當。如主体和副体配合後仍感覺太單調、就在主、副体的面前設置和主、副相比的東西以減除它的寂寞，充作這種材料的樹木如烏柏、楓樹、槭樹等最適宜。有了主体、副体、對比三種栽植法後，又恐因其有相當距離，下部常有很大空隙，更有引用灌木為前置和襯景，背後用枝葉密緻而常能開鮮艷之花的落葉性喬木為背景，如掌握這一法則，其他如堆石佈景，均能靈活應用了。

(十一) 特出 在很平凡的地方，使某一組成部分或某一個物體把它特出起來而無損於整個局面以吸引遊人的視感，也為佈置庭園的人所經常採用的。例如在綠草地的轉角上種一株紅葉的槭樹，在假山近前栽幾株圓臺式的老朽松柏，或在綠樹叢中點綴幾株丹楓，都非常引人入勝。

(十二) 蒼古 在風景式的庭園中，蒼古的形色常會使遊人留戀觀賞的，我們保存一些斷碣殘碑、蒼古的石樹、或浮圖、古刹，都是利用景緻的材料。

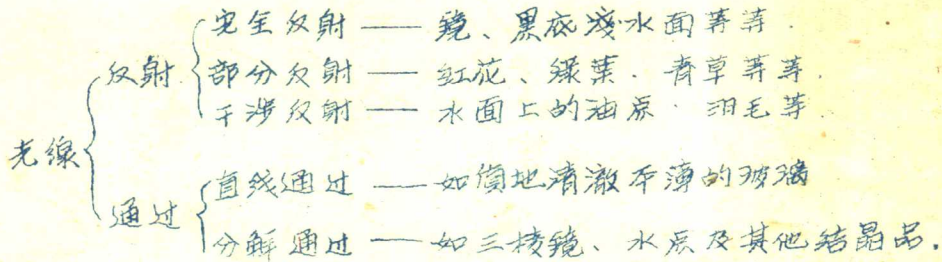
四 色彩的運用

色彩這一種東西在階級社會裏也有它一定的階級性的，主要的要看它代表著那一種的類型。例如紅色是代表革命的、勇敢的、富有真理性的、斗争性極強的、熱情的種種類型，它是無產階級的標誌，又如綠色的表示年青、有生氣、愉快等等類型，這些類型不但是表現在固定的事物上，同時表現在於每一種支配運用這些色彩的人們的階級成份的反映上。

(一) 色和光的關係：

色彩在庭園佈置上是件非常重要應該注意的事情。無論庭園的那一個部分都需要講究它的色彩。平常以為色彩是物體上一種固有的東西，像紅的花、綠的葉，好像是某一種物體本身原來就有的一種特質，然而稍一分析事實，就會覺得這一種見解是錯誤的，因為這些東西如果把它放在暗室裏不讓它見光，用手去接觸它一下，祇知道它有柔軟的感覺，用鼻去聞一下，有幽雅的香氣，可是看不出任何顏色出來。所以，宇宙間萬物的色彩，都和光不可分的。

一般光線到達人的眼睛中有三種方法，第一種是從光源直接射來的；第二種是從某一種物體反射過來的；第三種是在物體中透過來的。這裏除了第一種直接射過來的光線以外，其他第二和第三兩種可能對於物體原來的色覺會發生變化的。現在將它性質分析一下：



大家只知道太陽光是白色的。如果我們用三稜鏡把日光通過其前，就可以分解出許多種彩色光來，這種現象，叫做光的色散。在色散光中可以分解成六種彩色光，也就是人們所稱的六種標準色，太陽的白光是由這六種標準色所結合成功的，因為我們將這六種色彩的任何一色，讓它第二次通過三稜鏡，就不會再有其他色彩分解出來了。

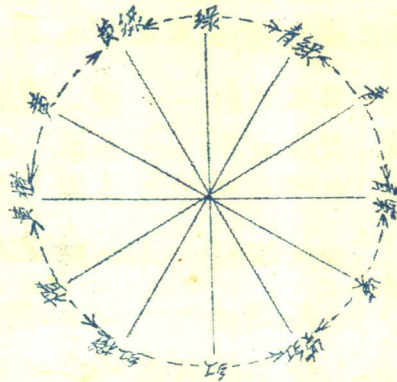
白色的太陽光線照射到紅色的花上，把白光中的橙、黃、綠、青、紫都吸收了，只剩下紅的顏色，把它反射出來送到我們的眼睛內，便成為紅色的花了；這是一個籠統的說法，實際物體所反射出來的色光，並不是這樣單純的，一定或多或少還夾雜着許多其他色彩，由於主要成分^的是紅的色彩，所以其他比較微量的色彩就很難辨別出來了。

因為光的相互關係可以產生二百萬種以上不同的色彩，人們目前可以清楚地分析出來的有紅、橙、黃、綠、青、紫等六種，這六種色彩我們就叫它為標準色，其他色彩都由於這種標準色分化出來的。

又因為光度對色彩照射的角度不同而發生明暗不同的色彩。在庭園中一株樹也好，一朵花也好，大的如建築物也好，都有它明暗向背反映出來各種不同的色彩，現在我們舉些例子說明如下圖。

如上所述，某一種色彩因為光線角度的不同，會隨時變更它原有的顏色，就是色彩和色彩之間也各有它一定的光度作用。例如我們在同一種光度下看到黃的顏色比紫的顏色明朗一些，在庭園設計的時候無論果佈置一個花壇，或是一個林園，喜採用油綠、紅、紫的叫做高

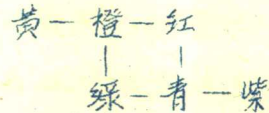
色彩	红	橙	黄	青	紫
玫瑰红					
朱					
鲜橙					
桔					
黄土					
青绿					
草绿					
空青					
甜青					



各种颜色在光谱上一定的成分关系：白的部分表示反射的色光的成分，黑的部分表示其他色光被吸收的成分。

六种标准色和它的第一次混合可能产生的色彩。

调子作风，喜欢用淡绿、嫩黄、洁白的颜色，你调子作风，这和音乐一样有它高低不同的节奏。它明暗的比较如左：



庭园中，红花绿叶，青山流水，任何一件观赏的事物所具有的色彩。

庭园中，红花绿叶，青山流水，任何一件观赏的事物所具有的色彩。由于光源和观赏者年龄的大小、眼睛构造的生理作用之不同，对色彩的欣赏也会起不同的感觉，现在单把各种不同光源下所产生不同的色彩列表如下，以供参考。

(1) 在太阳光直射下各种色彩所起的变化：

日光下所见到的色彩	日光直射下所见的色彩
红	排 } 特别鲜艳
橙	
黄	} 特别晦暗
绿	
青	
紫	
	暗带橙状
	暗带紫状
	有红紫的倾向

(二) 在月光下各種色彩所起的变化：

日光下所看到的色彩	月光下所看到的色彩
黑	帶青灰而成淡黑
灰	稍有黃綠
白	似淡黃綠
濃紅	有青暗感
紅	暗紅
淡綠	青
濃綠	濃青
紫	暗紫
紫紅	暗紫紅

(三) 在燈光下各種色彩所起的变化：

燈的類別	燈光的色彩	物件色彩因燈光所起的变化					
		紅	綠	青	褐	黃	紫
日光燈	帶青白	淡紅	綠	淡青	帶紅褐	淡黃	
普通電燈	帶黃白	淡灰	淡青	暗紫	皮褐	全黃	
煤油燈	帶橙黃	橙	灰綠	近紫		近白色	
霓虹燈	紅		略暗	暗黑		有紅狀	紅
	黃	紅橙	有黃狀	青綠			有褐狀
	綠	有綠的		暗黑		黃綠	有褐狀
	青	有紫狀	暗黑			有褐狀	青紫
	紫	有青的	暗黑	有紅的		帶鮮紅	
		浮光		浮光			

以上表格所載僅為現象的大略，其他還有和物體四週環境所起的作用，以及燈光本身的不純性，不再深入討論了。

(二) 色彩對於人們的感覺：

設計庭園的人能掌握各種組成部分物體色彩給予遊覽者以好的感覺，是研究佈置庭園必要技術之一。色彩能使人興奮，也能使人感慨，能使人喜悅也能使人厭惡，我們把它簡括地來說，大約可以分做下列各種感覺：

(1) 明朗和暗晦 如以上所述色彩因為本身的純度不同，和太陽光照射的強弱各異，表示明朗和暗晦兩種不同的色澤，就顏色給於人的感覺來說，淡色表示明朗感，例如白色和黃色；濃厚的表示暗晦，

例如深灰和黑色。

(2) 寒色和暖色 黄、橙、红就是暖色或称热色，绿、青、紫等就是寒色或称冷色；黑、白、金、银、灰等称为中间色，但是寒色和暖色没有绝对区分的。例如寒色中的绿色，如果成为黄绿色就变成了暖色；暖色中红色如果遇到了暗晦^或寒色，全要有激辣的实践经验，去作合理的调配，否则要想暖反变为寒，要想寒反变为暖，就不能很好的掌握了。

(3) 远近和轻重 紫、青、绿是轻而远的色彩，黄、橙、红是近而重的色彩，轻和近的以明、淡为主，重和远的以浓暗为主，我们能善为运用这一技巧，能使狭小面积的场地布置成为宽敞的庭园。

(4) 興奮和寂寞 红、橙有興奮積極的感覺，青和紫有寂寞消極的体味。

(5) 餘色和對色 我們用目光注視紅色太久，神經感覺疲勞的時候，就有一種綠的色彩浮現在赤色之上與之對峙着，这和注視黃色過久發現紫色、注視青色過久發現了橙色一樣的道理。這一種現象所顯現出來的色彩，就稱之為餘色，或者稱之為對色。

原色	餘色
紅	綠
黃	紫
青	橙

(三) 色彩的象徵：

(1) 紅色 它象徵着希望、熱情、忠勇、慶和喜，充滿斗争性和革命性，有活力、前進，是無產階級的特徵。

(2) 橙色 它象徵着老大、古老、溫暖和煩悶。

(3) 黃色 我國古時稱之為正色，有一種幼稚、嫩弱的感覺，但在封建時代和宋教中是把它作為高貴的、超然物外的溫柔，在庭園佈置時亦為主要色彩之一。

(4) 綠色 綠色表示出年青、和平、快樂和健康等象徵；人們在勞力之餘，便想到野外或公園中去遊覽一回，便是這個道理。

(5) 青色 青色表示冷靜、空洞、寂寞、靜止、鎮定、純潔等感

城鎮計劃原理

情，有幽遠神傷之感之感，因此我們看到了澄澈的湖水就會感到平靜，看到遠遠的青山便會覺得鎮定，仰望蒼天便會有空濶幽遠的感想。

(6) 紫色 代表高貴、陰暗、憂鬱和悲哀。

(7) 白色 它具體的表示為潔白無瑕的線條，表示清潔、坦白、

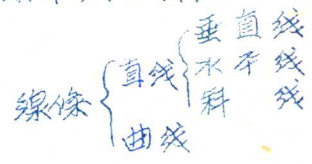
和平、空無一物。

(8) 灰色 它含有樸素、沉默、混濁、不潔、空虛和傷感的意味

(9) 黑色 表現神祕、恐懼、失望和嚴肅等意義。

五 線條的表現

設計庭園的時候，我們一定要牢牢記住任何一種物體，它有它自己的各種不同的線條，這種線條都可以由人工技術的配合，取得適當的地位，使它各發展它一定的作用。線條可以大別為直線和曲線兩種，直線又可分做垂直線、水平線和斜線。



線條對於物體的觀感作用是很重要的，例如：

(一) 直線 有一種單純、莊重的感覺，它又可分為：

(1) 垂直線 能表示堅固、不屈和嚴肅的樣子，所以我們看到聳立上高大的常綠針葉行道樹就會使人肅然起敬，看到了直立地面數十層高的大廈就會聯想到它一定是堅固如鋼鐵打成似的。

(2) 水平線 在宇宙間一切圓體在它和另一個物體交接的時候，都有一個假設的水平線做它的底線，垂直線要是沒有水平線做它的底線，就會感覺到飄浮着不穩定。水平線有安定、休息、安慰等的感覺，所以在庭園中布置些廣闊的草地和水平如鏡的湖泊，看了之後，心情就會感覺很舒服很平靜了，很高大或垂直線的建築物，如果下面地面是凹凸不平的時候，就會感到這所房子似站不穩腳似的。

(3) 斜線 較上述二種線條不穩定，在庭園內如多用這種線條，會引起全體組成部分的不安定，除屋頂外，祇在瀑布和上下層接連着的斜坡等處用這種線條，其他可避免時應予避免。

(四) 曲线 曲线的变化无穷。给人以柔和、圆滑的感觉，在小面积庭园庭园上应用最多。整个庭园的设计就是研究怎样把各种不同的曲线和直线相配合，使之益善益美。这是一件很要注意反复考虑的事情。就大体来讲宜表示莊嚴的地方要多用直线，表示活潑生动的地方要多用曲线，又建築大庭園多用直线，風景式的庭園則多用曲线。

六. 陰影的利用

凡有形的物体当其接受日光时，莫不有阴影。阴影在现代庭园设计上已经成爲一种使人注意的一件事情了。研究藝術的人對於透視和投影和它密切联系起来，不可分离的。这是一种深奥的学问。

任何物体由於日光、灯光和月光的照射，现出它的阴影，这种阴影随着光源角度不同隨時在变化的，一般設計庭園者對於它的估計是不够的。阴影最容易引起人们注意的地方和時間是在热带太陽照射强烈的地方，当人们须要它的時候；其他是月色皎潔、秋涼夜訪的時候。或近水楼台倒影漪漣的時候，才会体会到它的重要性和美的感觉；因此，在普通庭園內建築物的附近，人们遊憩坐臥的地方，球場的四周，池沼溪河的沿岸，均須考慮很好的利用它。

阴影又和照射面、反光、視差有联系關係，錯綜複雜，变化萬狀，設計者應多參考透視学、投影学、光学等一類書籍，並作多方面的实地观察。

七. 視点的建立

在人們常駐足的地方，設計庭園者就應該很好的在这些地方建立起視点。就是說，從這一個駐足處做出视点，人們回顧全園景物，有無處不美的观感。因此每一個研究造園者，在設計繪製庭園的平面圖時，就須要注意到這一問題了。注意的方法，可把所設計的圖樣中的各個有人們必須留覽之處做视点，向四方劃出直线，檢視研究直线所接觸的地方，在設計佈置上是否已極臻美妙，有否可供批判的地方，如發現有缺点存在時，即應設法改正；等到平面的檢查完畢後，乃進一步以立体爲檢查對象自上而下，或自下而上，再反復地檢查一過，如此方不致有失，並且全面美好的视点也就因此建立起來了。

第一編 第一章 城市綠地與園林系統

園林系統是城市規劃上繁重的問題之一。因為園林系統是要把城市的各種類型的綠地平均的分佈，而且要相互的連系起來，全面解決在經濟衛生造園藝術等方面相互間所發生的問題而又最便利於使用。為了解決這個主要任務，就必須定出綠地分類的方法，確立綠地分佈的原則，規定各種綠地標準。

一. 綠地的分類

天然的和人工種植的綠地可以有各種的規模，各種性質和各種用途。從來對綠地的分類也有多種多樣的分法。或從城市規劃區上來把綠地分為居住區外的和居住區內的兩大類，認為比較合適。屬於居住區外的綠地（即郊區綠地）有森林公園，農業地帶苗圃防護地帶等；屬於居住區內的綠地有各種類型的花園公園，林蔭道廣場等。或從綠地的使用性質及其用途上把綠地分為公用綠地，專用綠地及特用綠地三大類。公用綠地包括各類大小花園公園，林蔭道廣場森林公園等。專用綠地有學校的幼兒園托兒所的，俱樂部文化宮的，醫院的，工廠的等綠地；特用綠地包括工、業、交通防護帶，水源地防護帶，防火林帶，苗圃等，這些分類方式都有其適用的一面，但也有其不切實際的一面。

在城市計劃與園林系統的目的一上，可採用下列的綠地分類較為合適：

1. 公共綠地 日常一般市民都可使用的城市綠地，包括各種類型的大小花園，公園，林蔭道，綠地廣場等。

2. 街區內綠地 雖然也是公共綠地，但為街區內居民日常使用，其他市民亦許使用但不是經常的。

3. 街道樹及街道綠地

4. 特種大型綠地 也是公共綠地之一，但其性質特殊，主為文化教育，科學研究與生產用途，包括植物園，動物園，天然博物院等。

5. 專用綠地（各機關單位）其使用主要是為了所屬的這一機關，或因特殊情形限定使用，包括屬於學校的（綠校園），幼兒園與托兒所的，俱樂部的文化宮的，少年宮的，科學研究機關的，醫院和其他醫療防

防護機構的，工叶企叶的（即工廠的），大建築物前的，車站的，等等綠地。

6. 防護用綠地 包括工叶企叶的防護地帶，防風防砂林帶，水源地防護帶，農用護林帶，防火林帶，改良土壤植帶等。

7. 郊区綠地（規劃區以外的綠地） 包括城市周圍防護林帶，林區或稱禁止採伐區，森林公園，草原，果園，菜園農叶地帶，苗圃等。

二. 綠地分布的原則

在城市規劃中綠地分布的基本原則是要求儘可能平均的合理的分布而且應該達到一定的要求；同時要把個別的大片綠地結合起來而形成一個整體的園林系統，這個系統內還必須包括規劃區以外的接近城市的綠地。

然而有的綠地，其分布不是一個單獨的問題，或綠地本身只是從屬性的，因此也不能在規劃區內儘量平均分布的。所以綠地規劃上可以把前述的綠地分類歸併為兩大組，考慮其分佈的原則是不一樣的。第一組包括第四類至第七類綠地，第二組包括第一類至第三類綠地。

I. 從屬性或特殊性綠地的分布

對於特種大型綠地來說，其分布地點應依綠地的性質和要求來決定的。植物園必須分布在有各種地形的有水源的有良好土壤的地方，便於佈置植物群落，生態類型，同時還要求離開工叶企叶或有污染空氣對植物生長有毒害的地區有足夠的距離。

動物園的地點為：便於佈置合乎動物生活習性而要具備有各種地形並有水源的地方。另一方面又要求能與城市的給水排水取暖設施系統能夠連繫起來，同時又要與乳牛場等飼養地區有足夠的距離，以防病的傳染。

對於第五類各機關單位專用綠地來說，應當考慮到機關的性質，要求以及經濟條件來決定其分布，一般學校的校園主要是在環境衛生方面和美化方面的意義，也有需要為教學用的或課外活動用的或科學研究小組用的標本園，花園，菜園果園等，但這些綠地的要求對於學校用地問題上是不起決定作用的。小學教的，幼兒園的，托兒所的，特別是醫院的綠地在城市規劃中用地問題也是不起決定作用的。例如

我們不能因為離住宅區一公里或以上的有天然綠地(原有樹林)或自然條件特別優良，就把這些機構分布在那裡，這樣做完全是不合理的，工廠企業的即工廠的綠地問題也是如此，因為在城市規劃上，佈置工廠企業是要根據該企業所必需的土地面積，和它在交通運輸，動力設備等方面的要求來決定的。工廠的綠地分佈問題不佔重要的地位，行政機關的，車站的，博物館等綠地分佈問題也都如此，因為各機關單位的綠地只是從屬的地位，主要是在衛生方面和美化方面的意義。

對於第六類防護用綠地來說，其分佈完全依其特殊性質和使用而定的，例如工廠企業的防護帶是為了隔離工廠企業與居住區而有的，其分佈是要依城市規劃中工廠企業的佈置為轉移的，防風防砂林帶，在任何情形下，必須在當地主風的方向和多起砂土塵埃的方向建立的，水源地防護帶必須分佈在水源地區，改良土壤的植帶就必須分佈在對衛生有害的或不宜於經營的需要綠化加以改良的地方。

對於第七類郊區綠地來說，也各有其特殊性。避暑村落休養院療養院必須分佈在有天然林地或風景優美氣候合宜的地區，污水滲濾場必須佈置在具有透水性較大的土壤，下風或下游的地位等。

II. 公共綠地的分佈

綠地分類節中第一類至第三類的綠地分佈是屬於另外一種性質的，在城市規劃上要儘量利用這一組的各類綠地而且要在規劃區內儘量平均的合理的分佈。

把公共綠地在城市各地區內平均分佈的意義就是要使每一個規劃分區都應該有同等面積綠地的保證，而且從居住部份到達這些綠地的距離不致因較遠而使市民難能充分的經常的使用它。

為了保證城市各地區有平均分佈的綠地，規劃有大致相等面積的綠地，一定相隔間距的綠化點，還是不夠的，因為城市各地區的建築密度和人口密度是不同的，甚或相差很遠的，這個條應該加以考慮，城市內房屋建築很密的各地區的街區內大抵缺乏為市民經常利用的綠地，在這些地區必須嚴格執行平均分佈的原則，還要注意，大的機關車站，大商店等通常總量集中在某些地區，由於這一原因，這些地區裡可能經常來往有比固定居住人口超出很多的人口數量，在規劃綠地

分佈時這種情況也應考慮在內方較合理，因此，在人口稠密的地區，在有着多層建築的市中心區，要佈置有較多的綠地較大量的綠化種植，這一結論也是自然而然的。

實際上，平均分佈的原則不但要求個別地區每一居民所占綠地面積標準要相同，而且由居住部分到公共綠地的距離要小，才能達到一定的要求，而得經常使用，例如街心花園，小花園，綠化廣場等小型綠地的分佈，在距離居住部分不超過300米半徑的範圍以內就能實現上述的原則，事實上根據調查了市民從居住部分到附近公共綠地情況的結果，距離半徑在200—300米的每天可以前去，距離400米的就較不經常前去，距離500—600米的利用起來就更加困難。同時，公共綠地與居住部分的距離越遠，它對居住部分的小氣候改善影響就越小，防護的效果也越小。

關於到達公共綠地的最適宜的距離也不能單純從遠近上着眼，還要依綠地的種類和化費的時間而定。小型的綠地大都為了祇有較少餘閒時間時前去休息或散步的，因此前去所化費的時間只能是數分鐘，市民如果能數小時甚至一天的時間就可前去規模大的全市性的文化休息公園遊息，因此距離稍遠也無碍。

居民不但徒步前去，還可利用各種交通工具(電車，公共汽車等)，因此對於各種綠地分佈的最適宜的距離與時間來計祇比較合適。下列的表就是以從居住地到達不同種類綠地的距離和時間為標準的。

綠化種類	距離 (公里)	所需時間(分鐘)	
		步行	利用交通工具
森林公園	5—15	尚未確定	60—90
全市性文化休息公園	2—3	30—50	15—20
區公園	1—1.5	15—25	10—15
兒童公園	0.7—1.0	10—15	——
花園	0.8—1.0	12—15	——
街心花園	0.4—0.5	6—8	——

最後，在規劃綠地的分佈時還要依據各種綠地的用途來決定，各種城市綠地是具有不同的目的和用途，這在綠地的分類一節裡已大致提到，但是同一種綠地在某種情況下，其主要用途和目的是如此，在另一情況下又可不同，例如有兩個街心花園其一佈置在安靜的住宅區的街道上，另一個佈置在交通頻繁的廣場的中央，很顯然的前一個街心花園的主要用途是為附近居民休息用，同時也點綴美化街道；後一個街心花園就不可能是供遊息用的，因為要利用時須穿過交通頻繁的街口，既不安全，也不確當，這種情況下的街心花園其主要用途是點綴美化廣場，同時也為了交通安全。

這裡把各種公共綠地利用目的之可能類別，基本用途(即主要用途)和輔助用途(即次要用途)，例如下表，以供規劃綠地分佈時的參考。

綠地種類	基本用途	輔助用途
文化休息公園	1. 長時間短時間休息	1. 防護居住區減弱不良的自然影響和工廠污染空氣的影響 2. 調節所在地區的小氣候
	2. 體育運動	
	3. 群眾性政治活動和文化教育活動	
體育公園	1. 各種體育活動	1. 防護附近地區不良的自然影響 2. 調節所在地區的小氣候
	2. 長時間短時間休息	
兒童公園	1. 長時間短時間休息	1. 防護不良的自然影響 2. 調節所在地區小氣候
	2. 體育運動	
	3. 政治文化教育措施	
花園(市內)	1. 長時間短時間休息	1. 防護不良的自然影響 2. 調節所在地區小氣候
	2. 文化教育措施	
街心花園	1. 建築藝術的意義	1. 短時間休息
		1. 交通
		2. 調節街道上小氣候 2. 幹路的建築藝術作用
2. 城市幹路上	2. 短時間休息	2. 調節街道上小氣候
3. 住宅區街道上	3. 成年人短時間休息和幼齡兒童的遊息	3. 調節街道上小氣候

6.

綠地種類	基本用途	輔助用途
		3. 街道的建築藝術作用
植物園	文化教育和科學研究	1. 長時間休息
動物園	工作	2. 防護鄰近地區不良的自然影響
		3. 調節所在地區小氣候
森林公園	1. 長時間休息	防護不良的自然影響
	2. 體育運動	
禁止斫伐區	文化教育和科學研究	1. 遊覽和長時間休息
		2. 防護不良的自然影響

以蘇聯幾個城市的各種類型綠地所佔比重來比析一下以看出對於園林系統中綠地概念是不同的。

城名	佔綠地總面積百分比		
	公園	花園 小花園 街花園	街道種植
莫斯科	88.0	9.0	3.0
諾沃西比爾斯克	62.0	30.0	8.0
恩塔吉爾	6.0	92.5	1.5
斯大林斯克	—	85.0	15.0
羅斯托夫—頓河	60.0	40.0	特殊
斯大林格勒	10.0	54.0	36.0

我們可以說諾沃西比爾斯克的綠化系統要比塔吉爾的更有充分的價值，更為優良，因為後者的公園與街道種植的比重過低。斯大林格勒與羅斯托夫相比較，公園的與街道種植的比重適相反，斯大林斯克是以小花園來代替公園的例子。

在規劃綠地分布上如能依據各種綠地的主要用途和輔助用途而選擇地點時，對於合理的分布將顯出極大的裨益，因為城市的園林系統的建立，不僅局限於解決平均分布與最小距離等問題，各種綠地在整個系統中所佔的比重也具有重大的意義，每種類型的綠地應該佔有適合於它的意義的地位和適當的比重，例如在園林系統中不可以把小型綠地完全取消或忽視，沒有小花園，街心花園，街道綠地，城市居民

(張)

城市綠化建設

就失去了短時間休息的並日常經常利用的綠地。另一方面設置人工的小花園等來代替大公園的地位也是不成的，因為小花園中不可能有像大公園中滿足居民所需要的多方面的文化生活上設施，如音樂台，露天舞場，電影，遊船等々以及其他體育的文化教育的娛樂休息的種々設施。

公園與花園小花園街心花園與街道種植三者之間應該具有適當的比例，這種比例標準的確立也要看城市的大小和氣候地形等自然條件而定。

小結：綜合以上所述的可以歸結出下列數點：

1. 特种綠地的分布要依據其性質和特殊要求來確定。
2. 專用綠地的分布是送屬於各機關單位的，隨其機關布置的地點而定並應適合於其所屬機關的性質。
3. 防護用綠地的分布要依其用途及地方條件而決定的。

例如防風時砂帶之與風向，水源防護帶之與水區等。

4. 市區內公共綠地的分布應(1)平均分布在每一分區中，市內相對分區的綠地平均數應與居民數量成正比，(2)公共綠地與居住部分之距離應保證他最少時間就能到達並能市民經常利用之。

5. 公共綠地的類型不同，其利用目的也不同，各種綠地的用途有其主要的(即基本的)和次要的(即輔助的)一面，在分布綠地時不僅要注意不同類型綠地的比重而且要根據它應佔有的適合於它的任務的地位。

三、城市綠地標準

在蘇聯城市建設經驗中，有不少關於城市綠化標準的意見。在一些專門書籍中所載的理論標準也各不相同而且與實際規劃中所採用的標準也有很大分歧，規定綠地標準是相當複雜的問題，也不可能用統一的指標來決定每個城市的綠地定額，因為植物不同於建築等因素，牠們是活的有機體。同時由於城市建設上一些因素的關係在解決綠地數量具體問題時，對於標準資料首先應加以區分。這些因素就是：(1)城市的大小，(2)氣候情形；(3)自然界的特點(地形的起伏，土壤等)；(4)衛生方面的需要；(5)綠化造價；(6)城市特點等。

8.

绿地标准，一般是以每名居民所占绿地面积为指标的，在苏联，某些城市只规定了每个居民所占绿地的最低限度，而另外一些城市规定有最高和最低限度，可有相当大的伸缩范围，每人佔10—20平方米，特别是在1930—1931年所作对于社会主义城市绿地的标准，其伸缩范围更大，分列如下：

绿地种类	每人所占面积
大小公园	4—10平方米
游戏和运动场	4—5 " " "
绿化广场和林荫道	0.5—1 " " "
森林	10—20 " " "
共計	20—36平方米

1934年苏联公用事业部最高委员会提出的在规划区内所用绿地标准如下：

文化公园和休息公园	15平方米
各區公园(每一區供33,000人之用)	8 " " "
绿化广场	4 " " "
林荫道	2 " " "
街道树	1 " " "
共計	30 " " "

苏联公用事业研究院1940年建议在作城市规划时，採用下列绿地标准

中央公园和各區公园	8—10平方米
大小公园	4—6 " " "
绿地广场	1—2 " " "
街道树	2—3 " " "
共計	15—21 " " "

(1) 依城市的大小 绿地标准的主要因素应当是城市的大小。在规划区内每人所占绿地面积，应当随着城市的扩大而提高，另一方面，小城市内居民接近自然的状况本就好，如距离小，有独院建築的地区多，郊区建築比较稀少等。

(原)

城市綠化建設

9.

苏联建築科学院1944年研究綠地問題時，依據城市的大小定出下列的標準：

3,000 以下人口的居民區，每人所占綠地不得少於10平方米			
25,000	"	"	15 " " "
100,000	"	"	20 " " "

列甫琴柯在城市規劃一書中對於公共綠地提供下列標準：

大城市	每一居民佔用	15-20 平方米
中等城市	"	10-15 " " "
小城市	"	10 平方米以下

這些指標在個別情形下，應根據足以說明城市特點的各種情況；地理，地質，衛生以及其他等情況，加以修正。

(2) 依氣候情形 綠地標準也應依氣候情形而有變動，氣候炎熱乾旱地域與涼爽，其要求綠化程度自應不同，前者的標準應當提高，因為綠化正是為了要改善氣候。

苏联醫學科學院所規定的標準，同時考慮到氣候條件，分為炎熱，溫和，寒冷三個地區每人應佔綠地標準列表如下：

公共綠地種類	氣 候		
	炎熱	溫和	寒冷
文化休息公園	6-8	6-8	4-6
市分區公園	3-5	2-3	1-2
街心花園	2-3	1.0-1.5	0.5-1.0
林蔭道	1-2	0.5-1.0	0.3-0.5
街道樹	2-5	1-4	0.2-2.0
街場內綠地	8-15	5-10	3-7
共 計	22-38	15.5-27.5	9.0-18.5

(3) 依自然界特點 由於自然界的特點，綠地標準可以稍為提高，例如斯大林格勒雖然因為天氣乾旱和土壤不良(鹼性土)而使綠化造價提高，但正因為氣候不良，仍然決定把綠地標準提高，每人佔綠地20平方米計。

(4) 衛生方面需要 苏联城市居住區的衛生綠化理論標準有高至每

人佔綠地40—50平方米。這個標準的伸縮範圍依建築密度而定，在實際規劃中絕少有採用這樣高的標準，除非根據衛生方面的特殊要求。

(5)綠化造價 在編擬綠地標準時不能忽略了經濟方面的考慮。綠地面積不可過於誇大，過高的綠地定額常常會遭到一種結果，就是把原來分配為綠地用的土地，事實上移作他項用途。

不能忘記，綠化計劃的設計要看資金的多少量力而行。一般常對園林建設存有不正確的觀念，以為造價比較不高。事實上建設花園公園和林蔭道等所需費用是相當大的。必須了解，在蘇聯，每年綠化種植的開支達到其城市造價的百分之二十五。因此，對於一個城市的綠地定額，不應過於提高，對於綠地標準的採用，經濟上的考慮應該十分重視。

有時由於城市的氣候乾旱，土壤不良(鹼性土)而使綠化造價提高，這種情況下正因為氣候不良仍然應採用最高限的標準，例如斯大林格勒就是一個實例，雖然因氣候土壤不良綠化造價較高，仍然決定採用每人佔綠地20平方米的標準來設計。

(6)城市特點 比如一個療養城市是在休養上起作用的，根據這個特點，綠地標準必然要予以提高，或就採用衛生綠化標準。

四. 綠地分布形式

在城市平面上綠地分布的形式可有下列各種

1. 塊狀綠地系統 城市的綠地在外形上都是塊狀的(見第九章)或方整或為不等邊的多角形而分散在城市的各地區。不論是大型公園或花園或小花園，和街心花園，都可均勻的分布在居民區之中，塊狀綠地系統的優點是居民最易接近綠地，使用起來非常方便。但其缺點是各個孤獨而分散，不是連系成一完整的綜合體。因此就城市建築藝術上看只有個別的美麗的綠地，對整個城市的總佈局上不起多大作用。就城市綠化的衛生作用上看只有與塊狀綠地隣近的局限部分的小氣候是有影響的對較大地區的或整個城市的小氣候很難起作用。

2. 環狀綠地系統 圍繞着城市成為內外二個或數個綠化的環，在環中包括有公園，花園，街心花園，林蔭道和街道綠地，初看起來好似城市是在綠地的環抱之中而很合適，實際上這樣的環狀綠地系統，

每個環本身固然連系起來而在城市平面上，各個環還是孤獨的，即環與環之間並未連系成一整體，同時內環之內的市中心和環與環之間的部分還是一片房海。

3. 楔狀綠地系統 就是從城郊到市區有伸入城市的放射線樣的帶狀綠地，是用林蔭道，街心花園，幹線街道綠地與公園，花園，小花園街心花園等連系起來而成為楔子形狀的綠地，這種系統的優點是把郊區與市區的綠地連系起來而使綠地伸入到城市中心，但其缺點是把城市像橘瓣樣分割而且沒有橫面的連系。

4. 混合形式的系統 將上列的綠地分布形式配合起來規劃。

不論那種形式，塊狀綠地是綠地分布系統的基本核心。

從城市建築藝術和總體形上看，混合式的綠地系統最能產生美的效果，也最方便。從城市綠化的衛生作用上看，混合形式也最能起良好的影響。

但我們要知道上述的各種形式不過是標準化的模式，在實際規劃城市的園林系統時，不應死套公式，也不能孤立地在平面上畫案上去鑽牛角尖。基本上採用一種綠地分布形式。總之綠地分布形式必須有機地和城市建築連系起來，以便和它取得調和並成為城市建築的一個有機組成部分。

我們再以莫斯科城市的園林系統來研究一下，就擬定的改建莫斯科總計劃圖與莫斯科現況圖相比較，關於園林系統方面首先可以注意到改建計劃的處理上是充分利用了歷史上已形成的園林基礎。切斷莫斯科城的丘陵地勢，莫斯科河和亞馬查列寧山，依茲馬伊洛夫，索哥尼科夫奧斯坦克，菲列伊等公園這些綠地和郊區使與城市的幹線建築河岸和廣場等緊密地聯繫起來，便有可能來建立總的園林系統，從改建總計劃圖的綠地分布狀況可以看到城郊公園的大片綠地不是孤獨地散在那裡，而是以寬約10公里的森林公園綠帶連系起來成為城市外國的綠化環帶。這些大片綠地也不是偏集在城郊周圍與市區不發生連系而是伸入到城市裡去的。楔狀綠地，街心花園，林蔭道等就好像放射線一樣從市區中心連結到大片綠地。

此外，又有區公園，花園，和小花園等均勻地分布在各個區內，

莫斯科的园林系统内包括有二十多个区公园数十个体育公园，数百个小花园和街心花园。

改建计划中莫斯科的公园绿地佔总面积的比例为57.0%，花园小花园街心花园等佔36.0%，街道种植祇佔7.0%，公园的比重佔一半以上，包括有数十个规模巨大的公园(见附表)。

公园名称	大约面积 (公顷)	公园名称	大约面积 (公顷)
高尔基中央公园	810	依兹马伊洛夫斯基公园	1,180
特普雷斯坦公园	300	库斯科夫斯基公园	160
塞士尼河公园	200	库兹明斯基公园	530
菲里—昆锡夫斯基公园	1,200	列宁诺公园	121
克拉斯诺普列斯基公园	120	诺加斯基公园	300
波克罗夫斯基—斯特列斯塔斯基公园	100	南方公园	200
希姆廖夫斯基公园	390	波洪诺—洛新岛森林公园	3,000
季米里雅捷夫公园	110	鲁布列夫斯基森林公园	1,000
彼得罗夫斯基公园	120	塞列布列保尔公园	600
捷文仁斯基公园	484	苏联科学院中央植物园	388
李霍保尔斯基公园	200	苏联农业展览会公园	50
索科尔尼捷斯基公园	603		

在郊区的森林公园包括下列五个即：克良兹明斯基，尼格罗茨基，巴霍尔斯基，米哈伊洛夫斯基，沃斯托奇涅。森林公园。

龙茨(ЛЮЛ)在分析莫斯科的园林系统後认为可以得出下列几个特点；(1)绿化设计要尽量大可能建立并保证城市所有地区的大量绿化，(2)根据莫斯科改建总计划规定住宅区和每一个公园要有便利的交通可以到达，同时在整个园林系统范围内公园之间也要有交通联系。已有的和正在设计的地下铁道线保证了有可能很快地运送大量居民到达公

因，以便儘可能彌補莫斯科某些區的綠地面積不足最高指標的缺憾。
 (3) 大片綠地不是偏集在外圍而是伸入城市到達中心。(4) 水面系統要加入在園林系統內並使水區和園林溶成一個整體。(5) 園林系統的各种不同因素的綜合。不是所有因素的機械的混合而是有機的完整的統一的綜合。(6) 莫斯科的綠地規則方式是一種輻射環狀系統。這個系統中的城內和城郊的公園成爲兩個環而圍繞着城市的內圈和外圈，同時又有伸入城市的街心花園，花園等形成放射方向的綠地。

五、園林系統與自然條件

個別新建成改建城市的園林系統，在其處理上往往有特殊的因素而成爲一個複雜的問題，在解決這類問題上，除了尋常技術的經濟的和建築藝術問題之外，還過到自然條件上的特殊因素。我們祖國的地域遼闊廣大，各地域的自然條件可以有很大的差別，例東北的興安邱陵地區，與黃土高原區與四川盆地區與雲貴高原區，與江南邱陵地區，與海南島區，而綠地主要是要有綠化的種植(植物)，如何適當自然條件來選擇植物種類也就成爲一個重要的問題。

在大自然條件的因素中，首先是這個城市的地理位置及其大自然氣候。大氣候的因素是有巨大力量的，也是經常性的，數世紀之間徐徐地變化的，一下就想改變大自然氣候幾乎是不可能的事。祇有想蘇聯所實行的共產主義建設的大規模的改造自然計劃，才能在數十年的比較短的期內對廣大地區的气候養生良好的作用。

但是從城市建設上爲了創造一切良好的生產與生活條件的觀點上着想，必須常常考慮大自然氣候並重視之。在某個氣候區域的城市，如何充分利用綠化所能的良好作用，使某些不良的自然因素能夠減弱，使城市的小氣候能夠改善而對居民的保健有益，不僅對於氣候條件的考慮是如此，對於地形的土壤的水區的以及其他自然條件的因素也如此。

I. 地理區域及氣候

針對城市所在地的地理區域及氣候區域來進行園林系統的設計是很必要的。各個地理域的气候特徵不同，這裡不能一一詳述，祇就蘇聯的經驗舉出幾個例子來說明這一問題的解決途徑。

塔什干，烏茲別克蘇維埃社會主義共和國的首都的重建與規劃綠化系統是一個複雜的問題。在解決這一問題上除了平常每一個城市的經濟的技術的和建築藝術的問題以外還遇到中央亞細亞區一些特殊因素。

中亞區位於歐亞大陸的中心，距海遙遠，西有伊朗高原，東有帕米爾，天山，阿爾泰等高山阻隔，而塔什干的西南還有沙漠，那裡的冬季在嚴寒的西伯利亞氣團控制之下異常冷冽；到了夏季，由於輻射強烈，極形酷熱，雨量方面非常稀少，年雨量不過100—200毫米，但蒸發強烈，這種雨量又是非常不可靠，逐年的變化很大。大部分氣流來自西部和西北部，在塔什干的上空有灼熱的飛砂吹過，帶來了燥熱和多塵的空氣，所有這些給予城市的衛生環境以很壞的影響，使氣候狀況惡化特別乾旱，使綠化種植感到極大的困難。

在這種乾旱的環境之下，去努力採取一切可能取得的水分，便成了一件極重要的大事，同樣的綠化設計上要克服這些不良的氣候條件的重要措施之一是建立引渠通水的灌溉系統，首先保障綠化種植的樹木得以正常生長，塔什干城市的園林系統需建立在灌溉渠網的設計基礎上，就是在有灌溉水渠的地段河岸的窪地部分方能分布有大型的公園和花園等。因為沒有充分的灌溉的水，便絕難建立大型綠地，同時也要選擇能耐乾熱氣候的植物。

此外灌溉渠的水面本身，實際上就是不大的河流，具有清潔衛生的作用也對綠化種植起良好的影響。

再例如諾沃羅伊斯卡的綠化系統也有它自己的特點。諾沃羅伊斯卡城市容易遭受到強勁的東北風，甚至颶風的威脅。這一城市又因位於被群山懷抱着的海港的比較狹窄的海岸地區，有時特別是在大雨後或急劇的融雪時期，山石連同泥水所謂不堪急流從山上奔下侵襲城市。

針對這些條件，諾沃羅伊斯卡的綠化設計採用了下述的方式，在丘陵上建立森林並在沿着城市外圍的山坡建立專門用途的防護帶即防風和防急流的防護林帶，在市區外圍的防護林帶包括有兩種情況：一是在城的南部人工造林建立起來的。市區的東北面要有與風向垂直的防風林帶，在伸展到市區的山坡上可有果林和花園，此外從沿着海岸

伸進到市區的街道，在沿着植林的垂直方向建立寬闊的林蔭道。同時在通往東北部去的交通幹綫也要設立林蔭道。濱海的街道可以建立花園或林蔭道，然後在城市的各分區平均分布有公園花園和小花園，以便城市中任何一點到最近的綠地，其距離不超過300米。

II. 地形起伏

一個城市如果有起伏的地形，它本身就具有風景的作用，對於城市建築藝術的形成起輔助作用，如果能充分利用這種地形來處理園林系統的總佈設計，就更能增進風景的效果。我們可以舉蘇聯的瑪格尼托哥爾斯克城市為例來說明，瑪格尼托哥爾斯克的北界是坡度很大的山崗，尚後更是呈現有高大的連綿的山嶺，山崗之南即城市的北半部地勢平緩，其南端作半圓形向湖面傾斜擁抱，這樣就在市區的前面展開了廣闊的海水景色，市區的東面市區的西面是寬闊的原野，遠處山脈逶迤，風景如畫，湖之南一片地勢平坦的地段闢作工葉區。

具有這樣地形優美的城市，其園林系統的處理就應該使優美的自然地形更動人，譬如說在北部山崗地區建立森林公園，特別是針葉樹林，這樣不僅形成了城市北面的綠障，而且在針葉林的上空呈現出淺淡如黛的遠山的景色是一幅美麗的畫，把濱湖區作為主要的公共綠地帶。市區的南半部，由於地形，自然採取扇形街道系統為適合並可闢出眺望湖光山色的風景綫（林蔭道）。最好的近水地區可以有全市性的綠化廣場，並在濱湖地區建立文化休息公園，其中附有體育場。從濱湖地區的公共綠地帶又設有花園式的林蔭大道與市中心的及市區內的小公園，街區綠地連系起來，也與城市西部原野上的防風林帶連系起來，市區中部及北部地勢平緩的居住區可採用格子式街道系統。

湖的對岸是工葉區，高聳着巨大的工廠建築，在山坡上更出現有礦場和選礦工廠以及高大的層層的山地。這裏的晚景特別優美，從工廠地區升起各種顏色的火花，有如節日的焰火，背襯着星夜的天空和黑黝黝的山影，並透過出景色的美麗。

地形起伏本身對於小氣候很有影響，在「居民區用地的選擇」一節中已提及由於地形的起伏各個地區的傾斜面不一樣，方位不同，而其氣溫空中濕度等，也有差別，這種小氣候的差別對綠化種植的種類也

很有影响，例如上例的山崗地区，山崗的北坡即陰坡自宜种植雲杉等陰性針葉樹而其南坡就可种植松柏落叶松等陽性針葉樹而在山麓部分更宜种植有喜好向陽地位的花木，當春暖花開的時候將是最美麗的地段之一。

由於綠化後，植物的對於小氣候的影響作用，綠化後城市的小氣候又有改變，這種改變應該是使小氣候更形好轉。例如山崗地区的綠化林區就可以使城市的居住區的小氣候更形好轉。因為分布在高處綠樹叢，林內比較冷涼的空氣，在夏季流向低處而影響臨接地區（即居住區）使牠的小氣候轉為冷爽這樣就同時解決了城市建築藝術的和衛生方面的問題。

Ⅲ. 土壤因素

土壤對於綠化種植的影響是很顯然的，因為植物是生長在土壤裡的。園林系統的各种綠化必須分布在適於植物生長的地區。綠地的分布不應當是在城市規劃中填空隙的因素，這是錯誤的無知的想法，如果在城市的某個分區，其土壤是砂礫土的例如北京芦溝橋係砂礫土，要想在這樣的地区建立大規模的文化休息公園是會感到極大的困難。再如鹼性及瘠大的地区要建立大型花園的綠地也會感到極大的困難。

當然這種土壤地区，並不是不能綠化，我們可以選擇耐鹼的植物來綠化，形成樹叢綠地，然而由於土壤因素的限制，要求內容豐富的，植物種植量大，形成風景的的文化休息公園，花園等綠地，其情況就完全不同了。街道綠地，綠化廣場，小花園等，種植的種類也是較簡單的小型綠地，選量可以有分布的。

另一方面，城市規劃區內往往會有一些不適當的或不衛生的地段，如地下水位高而滯水的地区，沼澤地区，污染地区等。這類地段必須進行綠化，因為惟有綠化種植才能改良土壤使它變成有益的對人民健康無害的地区。

Ⅳ. 水的因素

水對於綠化種植的影響是與土壤相銜的。這裡所指的對綠地關係的水的因素，不包括降雨，空中濕度等，而是指地下水徑及需天水區如河流，湖池，海洋等。

地下水位高的地段(離地表不到 $1\frac{1}{2}$ 米),不僅對於配備建築不合適,就是一般樹木的種植也是不相宜的。這類地段往往祇能配備小花園,綠化廣場,街心花園等小型綠地以灌木及花卉與草地為主,當然街道樹和叢樹還是可以有的,但要選擇喜好濕的樹種,例如柳,楓楊,水松等,至於地下水位特別高以致滯水積水的地段祇能利用有改良土壤作用的特殊種類。

有大的水區即河流湖池等地段是配備大型綠地最合適的地段,也是最能美化城市的有力條件。祇要水源充裕的,狹的河流可以加寬,而且在合適的地点放而為湖,河流的兩岸以及濱湖區的綠地分布還要善於利用這水面上可以看到最美麗的城市景色,附帶應該提到的,就是濱河的部分,橋樑在創造城市風景中起很大的作用。

水邊的突出部分和凹進部分常是可以作為眺望風景的優良地点,在分布綠地時應特別注意。

V. 地區內天然植被

如果在城市的規劃區內及其周圍有天然的森林地或小林地或草原就有非常美好的條件可以充分利用到園林系統中,是無庸細說的了。在城市的周圍或某一面有天然的林地和草就可充分利用為城市外圍的防護林帶。在規劃區內的就可利用作為文化休息公園或區公園等。

城市附近的天然植被如果存在的應加以調查研究,了解其生態的與植物群落的狀況。這種工作對於綠化種植的種類選擇,可能引入種類的預見,都有極大的裨益,如果城區附近沒有可供考攷的天然植被區存在,我們也應把城市所在地所屬的植物地理分布區的植物情況了解清楚,這種了解對於掌握植物材料以利用於綠化種植也是有輔助作用的。

小結;以上所舉的例子說明了園林系統的組成和它的構造是要根據城市的不同規劃和自然條件來決定。在對自然條件來進行園林系統設計的同時,前面所講到的綠地分布的原則是具有重大的意義,在解決所遇到的特殊問題時必須全面解決在經濟,衛生,城市建築藝術等方面相互之間所發生的問題——統一的有機聯繫的完整的處理。

第二編：— 城市各構成部分的綠化 — 街道、廣場

第一章 街道的綠化

一. 街道綠化的意義和作用

街道必須綠化的意義及其作用；前一章中已經簡單地提到，這裡再加以引申，首先從為了人民生活的保健方面着眼，街道的綠化部分是十分必要的，街道上所種植的樹，夏天裡行人可藉以避難以忍受的日晒，可以減弱強烈的風向，加上灌木草畦合成的綠地，可以減低街道的輻射溫度，可以減少塵土的揚起，可以消除街道上空氣中的塵埃，減少街道上的噪音。

其次從交通方面着眼，街道的綠地可以劃分街道，分出車行道和人行道，使交通安全，寬闊的街道中央部分可以有成蔭的樹木，成籬的灌木，草畦和花畦等組成的綠地而成為林蔭道，更能便利行人的散步以及休息，過往交通路上的綠地，在戰爭中有空襲時，還可利用以掩護軍隊及其裝備等。

從城市建築藝術方面看，街道的植樹可以遮蓋不合人滿意的建築物，可以襯托和顯示主要建築物，總的方面又可用牠們把街道各個地段密切聯系，點綴城市構成街景，使城市更形美麗，最後，從城市規劃上及其綠化方面來看，街道的綠化也是使城市內綠地平均分布的重要方法之一。如果所有的街道都能加以綠化時，無疑地在改善城市的小氣候方面，改善市區內街道的和街區的空氣方面，在防塵防煙防火等保護方面都會起重要的作用和影響。

人們走進莫斯科，會感到好似置身在一個美麗的豐富的大花園中，這種效果不僅由於蘇聯的城市建設充分地表現了社會主義內容的偉大成就，同時具有高度藝術性的，街道和廣場的成就，也是起重大作用的一個因素。

二. 街道綠化的方式

街道綠化的方式可以有各種多樣，也就是說街道綠地的種類有各種類型而且其變化也是很多的，因各種條件而不同。

一般的，或則說正規的街道綠化可以有三個綠地部分，(1)繁茂成蔭的樹木部分，大抵種植在街道的兩側或人行道上。這些樹木通常就

称做街道樹，这个行列樹的部分就可称做植樹帶；(2)在街道的車行道与人行道之间的分隔用地，这个部分除了樹木外还有灌木的植籬以及草畦的配置，通常可以称做街道綠帶；(3)在街道的房基线(或称建築基线)与房屋之间的尚有种植灌木花卉和草地的部分，通常對於住宅来说，可以称做前庭，居住区的正规情形下，临街的住宅都应有前庭，其他的分区除了公共建築外，大都就临着房基线建築。

这三种綠地類型的配置方式是随着街道的功用，寬度及其兩側建築物情形，房前退讓的地段，街景的要求等来决定。下面将分別地討論。

1. 街道樹部分

街道樹是配置在街道的兩旁或人行道上的，其配置方式可以有两類：1. 单行樹，2. 双行樹。

1. 单行樹 就是只在街道的一旁或兩旁配置单行的街道樹，大都用於街道較狹或兩旁建築物較近的情況下，或則受總的街寬的限制，在通行道之间的分隔植樹帶不能很寬，只夠种植单行樹。正由於上述這些因素，在配置時就更須考慮到創造樹木生長正常的条件。樹木生長的正常条件就是要保证有尽可能多的充足良好的通風，良好的土壤与土壤中的空氣流通良好并能保蓄水湿。

所以就充足条件来说，如果僅在街道的一側配置单行樹而街道又是東西順向時，街道樹就以配置在北側为宜，南北順向時，就以配置在東側为宜。這樣無論就樹木本身来说可以接受較長時間的陽光，就行人来说，又可以遮蔭，並減輕輻射溫度的影响。人行道通常都是加以鋪裝的，但配置在人行道上的街道樹周圍應留出空地而不能全部鋪裝。因為就土壤的空氣流通和水湿方面来说，鋪裝的水泥磚，混凝土或瀝青是不透水的，也不透空氣的。留出了空地就可使雨水下滲，空氣能流通，就可以保证樹木所需的水湿和空氣了。交通量不大的街道上，可以把植樹帶完全不加鋪裝而鋪草畦，對於樹木的正常生長最為有利。但為了便於行人的穿過通行，每隔適當遠的一段距離後應有鋪裝的小徑，在交通量大，行人多的街道方面，街道樹帶不可能全部用草畦而須要加以鋪裝，那麼至少在樹木的周圍要留出空地，空地或為

圆形，则其直径应以植樹帶的寬度為標準，或為方格形則其邊長亦應以植樹帶的寬度為標準。但在人行道上植樹所留的空地，常由於道狹的限制，其直徑可適當縮小。

單行樹的植樹帶寬度，主要詳依樹種根系發展的直徑來決定，其標準應該是使根系能夠自由伸展。正常的情形下，根系發展的範圍與樹冠的寬度同，但在街道方面，由於受街寬的一定的限制，不可能完全符合這個要求。一般的單行樹帶的寬度最少是1.25—2米。

2. 雙行樹 就是在街道的一側或兩側，或在通行道之間的分隔植樹帶上，成雙行配置。這樣的配置時，不僅要考慮到根系發展的面積，而且還要考慮到樹木的空間發展即樹冠的可能伸展的寬度。過密的配置就會妨礙兩行樹向中間伸展的枝葉的正常發展，因此要保持有適當寬度的行距，雙行交互種植的植樹帶寬度一般是2.5—5米，依樹種而定。如果成方格形種植時，植樹帶的寬度可以稍減，一般為2—4米。

3. 街道樹種的選擇 作為街道樹的種類選擇，首先要符合於街道樹要求的生物學的特性方面來考慮，對於街道樹的要求，就其樹幹及根部生長習性來說是要樹幹挺直的，在樹幹下部不滋生新枝以致妨礙通行或增加管理上麻煩的，在根部不發生根枝也沒有橫根四出隆起以致得及路面的平整或破壞路面，就其樹冠的生長習性來說，要求枝條的姿態與葉被的容貌能夠相稱，葉被的分配均勻，葉形大(單葉的要求形大，或則為複葉)，落葉要整齊，就枝條的生長力來說，要求樹梢的發育強健，疏密中庸，能耐強度修剪，再生力強而樹齡久長的樹種，就其形態來說，樹冠以形成圓球形扁圓形及圓錐形的為合適，能有美麗的花固然很好，但僅開花時美麗，此後枝葉醜陋的決不適當(因為街道樹的主要功用是在取其葉蔭)，或結有黏性果實，落下後有滑跌行人之虞的樹種也不相宜，就其生態習性來說，對風害，病蟲害，灰塵等抵抗力強的，大苗移植容易栽活的，對氣候土壤等適應力強的樹種為相宜。

其次，就街道樹的功用方面來說，所選擇的街道樹種要在夏季時能有張展的枝葉可以蔭護行人和道路，在冬季又能讓陽光透射到人行道上，要達到這一目的，落葉闊葉樹最適當。但在南方，溫帶南部或

亞熱帶，為了預防強烈的日晒，需要種植高大稠密的常綠闊葉樹種。

第三，就街道的種類及其寬度來說，主幹路的街道總寬廣闊，植樹帶的寬度也可能較大，生長高大的喬木(15—20米或20米以上)是很適宜的，(見附錄第1表)。支路的總寬比較不大，植樹帶寬度也可能較小，宜選中大的喬木(10—15米)為合適(見附錄第二表)，街巷的或路面狹的街道宜選小喬木(8米或8米以下)為合適(見附錄第三表)。

街道狹窄的，切不可用高大的喬木，以免加強巷街的感覺；而且過高的樹木(指就街寬的比例來說)，對於兩旁建築物房間的採光也是不利的，街道寬度在3米以下時，就不應種植街道樹了。

最後就街景的組成上說，街道樹種的選擇適當或否是密切相關的，而且必須根據街道的種類及其性質，可能有的植樹帶的寬度等選擇適當的樹種，相互結合地把特色顯示出來，使城市的景色更形美麗，這個方面的處理是要隨條件而變化的，將在「街道綠化示例」一節中分析討論。

II. 分隔通行道的綠帶

分隔通行道的綠帶要看街道的總寬而決定，如果街道總寬較狹，僅用植籬而且是單行植籬來構成時，單行植籬的寬度最少為0.75—1米。如果還配置有街道樹時就應加上植樹帶的最低限寬度。(單行或雙行)。如果配置植籬的目的，還為了行人防止灰塵，風砂，汽車所排出的瓦斯等，就要採用不少於二行的濃密的植籬，其寬度最少為1—1.5米。

如果利用草畦作為分隔綠帶時(通常街心部分的綠帶可用草畦)，其寬度完全取決於街道的總寬度，交通量狀況等。禾草的生長不同於喬木或灌木，牠的根系很淺的蔓生在表土部分，每株植株很小，因此帶狀草畦的寬狹影響也就不大。

III. 建築前庭

居住區內建築基線與房屋之間留出的園地部份，其綠化方式完全要看宅園的要求而定，從街景的觀點來看，各個宅園前庭的佈置方式應不一樣，才能使街景有變化。然而各個前庭的總的氣氛應該一致，才能使整個街景達到多樣的統一。當然對於各個前庭，從城市建築藝

街上着眼，是有一個總的要求的，這就是前庭應該是敞開的，是街景的一個部分，使行人在行走時好似置身於花園中一樣。要達到這個目的，前庭的边上，就不宜用高大的連續的樹叢遮住視線，或則低的植籬或則用低的籬柵。前庭裡，除了草地外，應多種開花的灌木和色彩富麗的花卉。(圖 1)

在一般幹路或支路兩側的建築，如果沒有設置柜窗的商店或公司等情形下，那麼沿房屋與人行道之間可留有一些隙地佈置草畦，或則在特殊情況下，不得遮蓋樓房的底層的採光而不能有街道樹時，建築前隙地就可以佈置草畦及灌木。

IV. 街道綠化種植的間距標準

前面各節中所提到的間距大都是就街道綠帶的寬度或行距而言，不論是單行樹或雙行樹的行列中，各株間的株距應多大，在植籬的行列中各個株距又應多大，雖然依樹木種類及地區的生長條件等而不同，但為了便於初步規劃可以規定出標準距離，在計算時也就感到方便。街道的綠化種植又常遇到天羅地網的特殊問題(架空的地線和各種地下設施網)以及有建築物牆樹等間距的問題，這裡光把蘇聯在這些方面的標準距離介紹如下，至於吾國綠化實際工作上可能遇到的一些特殊問題也將另做討論。

1. 喬木和灌木間的標準距離表：

樹木種類	種 植 間 距 (米)			
	遊步 道 行 列	植 籬		防護觀賞林帶
喬木：	陽性樹種	4—8		3—6
	陰性樹種	4—8	1—2	2—5
	樹叢	0.5 以上		0.5 以上
灌木：	高大灌木		0.5—1.0	0.5—1.5
	中大灌木		0.4—0.6	0.5—1.5
	低小灌木		0.3—0.4	0.5—1.0

2. 樹木與地下網管道間標準距離表:

地下埋設物	距樹間隔(米)	
	喬木	灌木
煤氣管, 暖氣管	2	1.5
電纜,	2	1.5
上下水道	2	

3. 樹木離建築物間標準距離表:

	距樹間距(米)	
	喬木	灌木
建築物(有窗的一面)	5	1.5
建築物(不開門窗的部份)	2	1.5
牆柵籬柵密蔽的, 高度在2米以上	2	1.0
“ “ “ “ 不密蔽的, 高度在2米以下	1	0.5
街道的路牙	1	0.5
人行道的及公園內苑路的路牙	0.75	0.4
不敷設地下電纜的電桿	1.0	0.5

4. 樹木與電綫間標準距離表:

架空綫的電壓在	電綫距樹冠的距離(米)	
	在樹冠上面	在樹冠側面
220 V (井道) 以上	2	5
220 V 以下(裸綫)	2	3
220 V 以下(包皮綫)	0.5	1

5. 街道樹的特殊問題 新城市的規劃可以依據指標來決定植樹帶的最低限的寬度與間距, 使樹木得以較充分生長發育, 不僅生長健全, 樹姿優美而且可以久長, 同時也就不会有特殊的需要經常加以修剪的護理。但在舊城市裡, 往往由於天羅地網(架空的電綫和地下的管道)

以及街道狹窄等而產生特殊的問題。

狹窄街道上的街道樹和在公園裡自由生長的或寬暢的幹路上的街道樹是不能同日而語的，因為被限制在一個狹窄的空間生長發育。若讓樹幹上的大枝過低生長就會妨礙車行；若讓牠往高處生長，又妨礙了上空的電線，真是上下為難。過大的生長又使街道和房屋的採光與通風受到阻礙，而且過蔭使路面在雨後不易很快的乾燥。

上述的情況下，或則是已種植了的街道樹發生問題，或則是需要種植而以後也將發生同樣問題，其解決的途徑只有從街道樹的修剪管理上來控制。假若街道樹是中大的樹種，在起初幾年可以任牠自由生長，每年祇一度把樹幹上發生的旁枝去除過長的野枝也要剪除，當牠們的生長已過大，要超出可允許的空間範圍時，就加以重度修剪，直剪至老木，讓牠重新發生新枝形成新的樹冠。這個方法雖然在管理上比較省事，祇要數年舉行一次重度的修剪；但在重度修剪的這一年，樹姿就很不美觀而易引起一般的批評。

另一變通處理的方法，是要較常的加以修剪，樹冠部分的二年生枝要經常疏剪及剪短，每年祇留一部分老枝，作為形成樹冠的骨幹，或則修剪成扇形的主枝骨幹，這樣就可保持枝葉生長在一定的空間範圍內，而樹冠部分不改如上述方法那樣有數年一度的疏剪；但在管理上就增加了很多工時。

上述兩種修剪處理，都是事後補救的或迫不得已的辦法。

三. 街道綠地標準

I. 街道(廣場)面積標準

街道綠地的面積，從理論上說越多越好，但在實際規劃上不能不有一個合適的標準，街道綠地的數量是用街道的寬度，長度和面積密切相關的。從現在的城市街道面積和長度的調查分析中可以表示出許多城市的街道用地情況，據蘇聯十八個城市的街道面積和長度的調查分析，每一居民所佔街道面積平均少於10平方米的有2个城市，10—20平方米的有3个城市，20—30平方米的有8个城市，30平方米或以上的有5个城市，這就是說，調查中大多數城市的每一居民所佔街道面積在20平方米以上，平均數是22.3平方米，從街道的長度來分析

每一居民所佔街長不及一米的有八個城市，1—2米的有七個城市，2米以上的有二個城市，平均數是1.5—2米。從18個城市的街道總面積為9.0175公頃，總長度為3.627.4公里，就可以計算出街道的平均寬度為24.8米。

在蘇聯，實際的城市規劃中，每一居民所佔街道(包括廣場)的面積有在22—26平方米，例如加里寧(22平方米)，沃龍涅什(23平方米)，羅斯托夫(23平方米)，斯大林格勒(26平方米)；有高至30平方米的，例如庫爾斯克，更有高至40—70平方米的。平均約佔29平方米。

蘇聯建築科學院介紹以下的居民區街道廣場面積的標準：十萬人口以上的居民區，每名居民所佔街道面積為25平方米五萬人口的，為20平方米；二萬人口的為18平方米。依據這個標準來估計，為長久的打算，每一居民所佔街道面積平均應為22平方米，這個數字與上述蘇聯現在的十八個城市的調查分析的平均數字相近，這樣一個街道面積標準下，佈置街道綠地是並不困難的。正因為如此，使得蘇聯城市的街道有可能普遍地進行綠化。

II 街道綠地個別寬度及佔街寬百分比

街道的綠地是由街道的個別綠化部分所組成，因此計算的標準要依據於個別綠化部分的寬度。這在前一節裡都已提到，茲再列如下表：

街道綠化部分	寬 度 (米)	
	最 少	最 適
種普通樹一行	1.25	2.0
種雙行樹(交互式)	2.5	5.0
種雙行樹(牙格式)	2.0	4.0
單行植籬	0.75	1.0
雙行植籬	1.0	1.5
分隔用草畦 a	1.0	1.0
" " " " " б	1.5	1.5
林蔭道	15.0	15.0

為了簡化計算時，植樹帶的平均寬度可採用下表數字：

綠化部分	寬度 (米)	
	最 少	最 適
單行樹	1.4	1.7
雙行樹	2.5	4.0

但是街道綠化的可能配合方式依街道的各種情況而不同，因此街道綠地的總寬就依可能配合的方案而不同。

下面提出七種可能配合的方案及其總寬，以便於計算。

方案號數	包括在方案中的個別綠化部分	各部分的寬度(米)		街道綠地總寬	
		最低	最 適	最低	最 適
1	二條單行樹帶	1.4	1.7	2.8	3.4
2	二條單行樹帶	1.4	1.7	2.8	3.4
	二條灌木帶	1.0	1.5	2.0	3.0
	總計			4.8	6.4
3	二條雙行樹帶	2.5	4.0	5.0	8.0
4	二條雙行樹帶	2.5	4.0	5.0	8.0
	二條灌木帶	1.0	1.5	2.0	3.0
	總計			7.0	11.0
5	二條雙行樹帶	2.5	4.0	5.0	8.0
	二條灌木帶	1.0	1.5	2.0	3.0
	一條分隔的草地	1.0	1.0	1.0	2.0
	總計			8.0	13.0
6	二條單行樹帶	1.4	1.7	2.8	3.4
	二條灌木帶	1.0	1.5	2.0	3.0
	林蔭道	15.0	15.0	15.0	15.0
	總計			19.8	21.4
7	二條雙行樹帶	2.5	4.0	5.0	8.0
	二條灌木帶	1.0	1.5	2.0	3.0
	林蔭道	15.0	15.0	15.0	15.0
	總計			22.0	26.0

採用上述這樣的街道綠化方案時，城市街道的總寬度就在15.60米之間，反過來，規定了街道總寬度，採用不同的街道綠化方案時，

個別綠地部分的寬度及街道綠地佔街道總寬度的百分比可列如下表：

街道寬度	方案號數	綠地帶寬度(米)		綠地帶佔街寬百分比	
		最低	最適	最低	最適
20米	1	2.8	3.4	14.0	17.0
	2	4.8	6.4	24.0	32.0
	3	5.0	8.0	25.0	40.0
	平均			21.0	32.0
30米	1	2.8	3.4	9.3	11.3
	2	4.8	6.4	16.0	21.3
	3	5.0	8.0	16.0	26.6
	4	7.0	11.0	23.3	36.6
	平均			16.3	23.9
40米	1	2.8	3.4	7.0	8.5
	2	4.8	6.4	12.0	16.0
	3	5.0	8.0	12.5	20.0
	4	7.8	11.0	17.5	27.5
	5	8.0	12.0	20.0	30.0
	6	19.8	21.4	49.5	53.5
	平均			19.7	25.9
60米	4	7.0	11.0	11.6	18.3
	5	8.0	12.0	13.3	20.0
	6	19.8	21.4	33.0	35.7
	7	22.0	26.0	37.8	43.3
	平均			23.9	29.3

街道綠地的百分比也應以氣候條件為轉移。南緯度的城市對於街道綠地的要求就應高，而北緯度的城市其要求就可較低，如果北緯度城市街道綠地的百分比為40%，中緯度城市為60%，南緯度城市為80%。這樣的假定下，每一居民所佔街道綠地面積的標準，在北緯度城市為

1.75—2.30 平方米，平均整數為 2 平方米；中緯度城市為 2.60—3.40 平方米，平均整數為 3 平方米；南緯度城市為 3.50—4.60 平方米，平均整數為 4 平方米。

四. 街道綠化種植規劃示例

街道綠化除了上面所講到的各種技術的標準和原則外，還必須從街景的組成上，藝術的表現上來處理，把應有的街道綠化的特色顯示出來，使城市的景色更形美麗。除了完全新規劃的以外，事實上已有街道綠化的情形是隨着城市的街道發展，即街道的改建或擴充時各種條件而靈活運用加以變化的。

1. 街道兩旁種植的變化

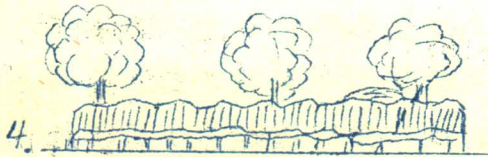
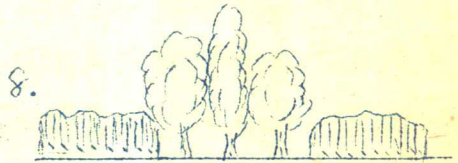
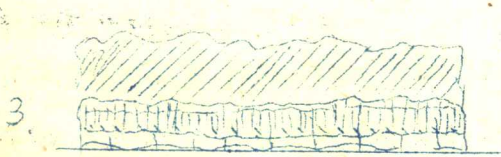
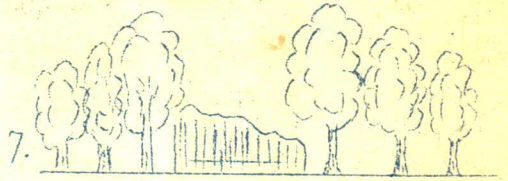
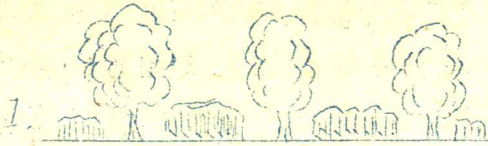
街道兩旁的種植並非呆板地以種植行列樹為唯一形式而可有各種變化，這種變化必須根據街道的種類及性質來決定。

城區內幹路必然採取整齊規劃的形式，因此都用行列樹或加以修剪的植籬，居住區內以及郊區的街道，其兩旁的種植可以有簡潔的也是較經濟的種植變化，同時也是更輕鬆優美的種植變化。(見圖 2)

圖 2 之一與二，仍是較整齊的，但為樹木與植籬間植的方式，前者是方格式而後者為平行交互式。圖 2 之三，兩旁為高大的和矮的加以修剪的植籬所夾圍形成一個綠街，這樣就形成了一條清靜而整齊的街道。為了稍加點綴，於是在街道的側旁有矮的籬柵；也可以攀援藤本的薔薇之類，開花時格外美麗。圖 2 之四與圖 2 三類似但其一例又加變化，不用高大的植籬而用行列樹，這樣可以從樹冠下眺望得到街道一側的街景，圖 2 之五與圖 2 四近似，但一例僅有低矮植籬可以敞望街景，另一例用行列樹及高大植籬這樣對街道來說可以感覺寬敞些。圖 2 之六，雖然兩側也有加以修剪的高大的植籬，但因用了不整齊形式的花邊，不僅增加了色彩而且在感覺上也較輕鬆愉快。

如果由於街景的關係需要採用自然的風景式種植，圖 2 之七就是一例，用 3—5 株，8—9 株灌木的叢植與街道樹間植。每三株街道樹交互種植，這樣既不影響了蔭護的作用，而叢植的灌木可以採用花木類點綴景色，圖 2 之八是在整齊中有變化而感到自然之一例，與之七相反，喬木部分用 3, 5 株，6, 7 株叢植的方式而灌木部分用加以修剪

的植籬方式，圖 2-9，又是一种变化的示例。一側是整齊的行列樹，另一側是自然式叢植的灌木。



II 街道行列樹种植的变化

城區內幹路的街道樹种植因各种条件而有变化，这里举苏联各城市大街的横断面及其行列樹配置示例并试加分析说明圖 2-1，僅在車行道兩側有單行樹，而列樹的外側尚有寬潤的通行道，這種情況下，街道樹種的選擇不僅要高大而且在體形上以能加強高聳感覺的為合適，例如圓錐形，或寬長圓型，同時，兩側的樹種要一致，才能形成整齊統一的壯觀。圖 2-2，植樹帶較寬而可有雙行樹時，全是一種樹木固然可以，或則為兩種，如用兩種不同，樹種時，其體形或輪廓仍以同一類型為合適，但其枝姿葉被的表現可以不同或季節的色彩不同，這樣可以增加變化而有緻，但這並不是說，四個行列的樹種都要不一樣，過多的變換反而形成紊亂，四個行列樹一般以不超出兩種為合適。

而且要相對稱的配置，才能達到整齊統一的效果。

圖3之三，有三條通行道(正中為遊步道)而分隔植樹帶為四條單行樹，這四條行列的樹種完全一致時整齊莊嚴(3a)但也可因要求而加以變化，例如圖3之三B遊步道兩側的單行樹選寬長圓型的而外邊的两列單行樹用扁圓型的，這樣不僅有了變化而且有使街道總寬較實際為寬的錯覺。圖3之三B(與三B適內外相換)，給予人的感覺又不同了，邊高而中凹，假若街側的建築為高層建築就相協調，反之若用三B的圖式就會有笨架式不協調之感，圖3之三的Γ與Π都是用圓柱型與寬圓型兩種相對稱的側圖但是內外相交換，由於圓柱型的樹種就有加強高聳的感覺，圖3之三的α更顯然是不適當的設計，由於不相對稱而失去平衡。

圖4之一，有兩條植樹帶，一為單行樹帶，一為雙行樹帶，這種情況下，單行樹的可以是一種，雙行樹的可以是一種，不僅產生變化而且能夠達到均衡的效果，一般的說，單行樹的部分應選擇高大而作形寬的樹種，寬圓形(α)或寬卵圓形(β)，而雙行樹的部分可選擇狹而高聳的樹形，例尖塔形，圓柱形等。這樣就感到穩重而優美，假若如附圖之四B與Γ，很顯然就不穩重而有一重一輕的跛行與生硬之感。

圖4之二的α與β都是僅在街道中央的遊步道兩側有單行街道樹。這種情況下，街道樹種必須一致而且以高大體形的為合適，同時為了防止車行道的灰塵吹來而有植籬的配置，α與β的行列樹與植籬之間的相互位置適相變換，就遊步道來說，α的遮蔭良好但感道狹，而β式就有寬暢之感，另一方面我們也可設想假若街道是南北順向時，用β式較妥當，而東西順向時用α式較妥當，β式用圓柱型樹種就有加強高聳的感覺。

圖5之一是街道中央有寬大的遊步道而人行道上也可有單行樹的種植。α式是在遊步道的正中配置高大多蔭的喬木，一方面蔽陰行人並可有兩條小徑，一方面也可加強街道幹線的特徵，正因為如此，人行道上的街道樹就以選中大的樹種為合適，不僅由於建築關係需要如此，同時更可加強中心高大喬木的突出表現而使街景更形壯觀，至於遊步道兩側配置植籬(雙行式)是為了防止車行道上吹起的灰塵而有的。

如果加以变化而成为B与B式都是边高中凹，其感觉自不同，要看街道的情况而採用。

图5之二都是車行道偏在一側的圖例，A式情况較簡單，在車行道與另一單線專用車行道之間有三行樹的植樹帶，樹種以同一體形的為合適，如果變換成B式時就會感到由於正中一行的高聳樹形的突出而整個街面失去平衡。B式也是較簡單的，但單行樹與植樹帶的配置適當使整個街面穩定而收到均衡的效果。Γ式是比較複雜的，車行道的兩側都有單行街道樹遊步道的中間又有雙行樹。如Γ式在雙行樹部分採用圓錐形樹種不僅使樹種有變化而增進街景而且均衡的效果也更好，還可以有其他方式的變化，但樹形變換必須是相對照的或相對比而又對稱。

街道總寬特殊加寬的主幹路(街道總寬在50米以上，甚至一百餘米)行道樹大抵是分隔車行道的植樹帶，有單行樹或也有雙行樹，其樹種應相對稱的加以變換，而用樹種一般的說以三種為限，過多的變換反致紊亂，B式的街道綠地特別寬，列樹在3行以上(3—6行)，或則採用純林式而為一種樹種，或則採用混交式，但必須有一種為主要樹種。

III 街道綠化的可能方案(ЛYH4)圖例。

图6之1—12為街道綠化的可能方案圖式十二種，這裡不僅要注意到其斷面，特別是平面佈置上，與街道兩旁建築間的關係，出入口的通行小徑關係等，這裡不另詳行分析。

五. 林蔭道

I 林蔭道在城市規劃中的地位及其種類

林蔭道是特別寬闊的特殊綠化的街道綠地部份，它不僅起基本的交通作用，更可在街道上建立供行人休息的部分，由於林蔭道的綠化種植面積，對街道總面積的百分比來說要大，因此對於創造良好的衛生條件和小氣候就能起較大的作用，同時由於樹木灌木，花卉以及雕塑作品，休息設施等組成的林蔭道，比諸單純用街道樹灌木草畦組成的街道綠地，自然要來得優美，因此林蔭道又是構成城市建築藝術的重要因素。

由於上述這几方面的緣由，林蔭道在城市規劃中佔着極重要的地

位，一方面它是街道系统中的骨幹之一，一方面又是园林系统中的骨幹之一，是把城市中个别的塊状绿地，不論是小型的或大型的，市区的和郊区的，連系起来構成园林系统的一條鏈子。

林蔭道的種類不一，主要依其功用及总的城市规划设计要求來决定的，但就其一般的形式來說，大抵可分為三類：

(1) 最简单的形式是在街道的中央有用喬木和灌木植籬圍起来的通行部分，这个部分称做遊步道使行人可以安全地慢步边遊边行道旁，且有坐椅可稍事休息，这种简单的形式可以广泛地適用於一般不寬的街道。例如莫斯科的 *HEZЛИH* 街(图7之一)

(2) 較複雜的形式是由一條或數條的植樹帶(單行樹或雙行樹)及二條遊步道所組成的林蔭道，在林蔭道中央的绿地可以布置草畦花畦(图7之二)。

(3) 更為複雜的形式是除了遊步道還包括有供行人，兒童們的遊息的美化的廣場等，這類林蔭道中可以佈置有花壇花沿，噴泉，雕像，涼亭，花架等，好似小花园一般，這類林蔭道可以將称为花园式林蔭道(图8)

II. 林蔭道規劃示例

當设计城市的林蔭道本身各部分時將會遇到許多問題，其中主要的是(1)林蔭道規劃中運用的植物種類与布置方式；(2)在林蔭道上布置紀念物，雕像，噴泉，和为休息遊戲場所的地点；(3)林蔭道上開闢出入口的問題；(4)林蔭道上喬木，灌木，草畦，花畦用地的比例，這些問題也都与林蔭道的種類及其功用，与城市規劃上的要求密切相關。

在设计上如何處理這問題，茲列举出苏联一些林蔭道的平面设计示例或加以分析而变化的示例以供參攷。

(1) 第一種類型的林蔭道處理简单，但应用广泛，街道总寬度較狹的可以申请，舊城市幹路的改建也可以運用這種简单形式为便利，雖然僅祇兩條單行樹帶，但樹種的選擇，尤其是体形和性質上要与街景協調。

遊步道兩旁植樹帶的處理也可以有各種变化，例如植籬可以布置在植樹帶的外側，而坐椅就放在遊步道側兩樹之間的地位(见图9之二)。

植樹帶的內側也可以布置花境，如果是居住區內的小型林蔭道而且林蔭道外車行道的交通量不大(見圖9之三)，如果車行道外側或人行道上有街道樹的種植時，遊步道兩旁的植樹帶上也可不用喬木而在外側用不加修剪的即自然式的植籬，籬前是草畦和坐椅，而內側可布置花境(見圖9之四)。

如果這種簡單形式的林蔭道是在郊區，從遊步道縱目前眺或左右眺，可以望到綿綿遠山或其他自然風景時，那麼植樹帶的布置，就可以不用行列式，而運用自然式群植或叢植的方式(見圖9之五)，這樣既與周圍環境協調又可借景增進風致，在河岸兩旁的或道路本身就是依地形地勢而曲折的往往需要這種自然形式的林蔭道。

(2) 第二種類型的林蔭道，通常規劃有兩條遊步道，也就有三條綠帶，其處理上雖較複雜但還是有原則可循的，遊步道及綠帶的寬度是要依城市規劃上要求來決定的，至於三條綠帶的布置，原則是外側的兩條應該是植樹帶，這樣可以把林蔭道圍起來，中央的也就是分隔遊步道的綠帶，可以是植樹帶也可以是草畦花畦，看需要而定。

就最外面的兩條植樹帶來說，如果林蔭道的綠寬較狹時可以用單行樹，較寬時自以用雙行樹為適宜，因為最外面的植樹帶的主要功用是要與車行道隔絕而成為林蔭道的一個藩圍，雙行樹的效果就比單行樹的效果要好。

雙行樹時，可以選用同一樹種，或則選用同一作形而性質不同的或高度不同的樹種。不論是單行樹或雙行樹，其外側必須要有植籬，為了防止車行道上飛揚起的灰塵，其內側如面積允許時自以也設植籬為佳，或則不設植籬。

林蔭道中央的綠帶，其處理方式雖有兩種或為植樹帶或為草畦花畦，但其藝術表現的要求較高，首先假定採用植樹帶的方式時，以小喬木為合適，形成外圍高，中間低的同比較效果，樹種方面或則選用松杉類尤其是尖塔型松杉樹木，不僅在作形上與外側植樹帶的樹形可以不同而有變化，而且終年常綠在夏物們時綠色的葉被使人感到格外的涼爽，在冬季有不凋的葉被給人以綠色的慰安。或則選用常綠潤葉小喬木除了作形順地不同，夏季或冬季的效果是一樣的，僅僅是一單行

的或双行的植樹帶必然感觉单调，为了增加色彩的和季节的变化可部分透用花木，双行樹帶時可以把双行樹木的株距放長，而在双行樹列之中間隔地夾植花木，单行樹帶時，同樣地可以間隔配置花木。同時中央綠帶的兩側可以配置花壇或花緣，色彩更形丰富。

如果中央綠帶採用草畦花畦方式時，可以有很多形式上的变化，但基本上不外；帶狀連續形的，或兩側為狹帶而中部為，間方形的，或完全是間方形的。連續帶狀的中央部分也可透用低矮的灌木，然後配置向兩側漸矮的花卉植物，好似梯形。兩側為狹帶花壇而中央為間方形時，間方的中心也可透用低矮的灌木或宿根植物，或方形部分為花卉植物，方形之間也可配置低矮的灌木，完全是間方形時，方形部分本身可有各種圖案的設計。

總之，林蔭道的中央綠帶，其变化丰富，可運用花壇花綠花壇的設計原則來規劃。

(3) 第三種類型的林蔭道，特稱做花園林蔭道，其設計更形複雜，對藝術表現的要求也更高。下面列舉五個平面設計圖例，作為規劃的參考。

圖8之(1)與(2)為T. B. P. Y E 920 設計烏拉爾城林蔭道的(擬定的林蔭道寬度為20米與40米)，兩種方案。林蔭道的長度是300米，街道的入口每100米有一個，也就是分為三段。

圖8之(1)為20米寬的林蔭道設計方案。它是比較狹的，因此僅在中間設一條遊步道。林蔭道的最外面各配置植樹帶一條，其外側有單行樹一列，並有加以修剪的植籬。形成了林蔭道的外圍。這三段的處理，正中一段是不同的，兩端的二段形式一樣，正中一段的遊步道較寬，並在中央設有帶狀的花綠而成為二條較狹的遊步道。兩端的地段，中央的遊步道寬6米，外面的植樹帶較寬，各為7米，遊步道的半中設有方形花壇，其兩側的遊步道部分就外擴而不為直角形的凹部，那裡可以安放坐椅，植樹帶的內側，每分段以較遠的間隔配置加以修剪整形的小喬木，各邊四株，正中的兩株之間設坐椅，其他株之間布置宿根花卉。

圖8之(二)為40米寬的林蔭道設計方案。設計有兩條4米寬的遊步

道，中間為6米寬的花畦所分隔，草畦的邊緣用紅磚砌邊，臨街道的一側有寬6米的植樹帶，最外為單行的植籬，然而不是單行的街道樹，其內為特殊配置的灌木與坐椅間隔而設點綴其間，坐椅兩旁有廢物箱，這一半的主要作用是遊步道的通行，另一半是20米寬的綠帶，裝飾優美並有供休息用場所，布置的形式，中間一段與兩邊的不同，正中一段，最外側圍有成門形的直籬，然後是單行的街道樹，與行列樹交互平行種植有修剪的高大灌木一列，又是雙行的植籬，草地的部分散植有開花的灌木；空地的部分布置兒童遊息場地，有二個狹長方形的水池，沿邊正中有一花壇。兩邊的二綠帶，外圍的布置與正中一段同，但草地部分要大，空地部分要較小，然仍足以供行人休息場所，不設水池但花壇形大。

總的說來，這是把林蔭道劃分兩半，一半供通行(也就是說通行偏在一側)，一半專為休息的綠帶；設置有供兒童及行人休息的場所。

圖8之(三)與(四)為B.T. Пoбpeчoв 設計的兩種林蔭道方案，在寬20米的林蔭道上，遊步道設在中軸線上，一端有一橢圓形並設柱廊的小廣場，一端有一方形並設雕像紀念物或噴泉的小廣場，正中有一圓形並設花壇的小廣場，遊步道兩側的綠帶是相對稱布置的，沿着最外側的邊種植單行街道樹，然後是草地，內側用姿態優美的針葉樹一行，在這個行列中每隔4株或3株設坐椅，並離遊步道向裡凹入，坐椅的背後種植開花的灌木。

在40米寬的林蔭道上[圖8之(四)]，計劃有三個小廣場，一在入口處為梯形，中設圓形花壇；一在正中為方形，中設噴泉；一在盡處為方形，中設紀念塔。進口後，分設兩條寬4米的遊步道為中間寬15米的綠帶所分隔。這條綠帶左為草地及長帶狀花畦，其兩端都設有雕像。遊步道的一側隔相當距離，設有半圓形及長條形坐椅的位置，林蔭道外側的綠帶上，最外面種植單行街道樹，然後是草地，並在坐椅之間及坐椅背後布置有大的開花的灌木叢。

總的說來，圖8之(四)的方案，與(二)的方案是不同的。(四)不是將林蔭道劃分為兩半，也不顯明地分段，主要的布置是在軸線上。

圖8之(五)為A.П. EпToбA 設計寬40米的林蔭道方案，設有三條

遊步道，外邊的二條較狹，中間的一條較寬。大體上分為三段但與(二)方案不同。因在分段處設有圓形小廣場及圓形花壇，分段就不明顯而有呵成一氣之感，正中一段設有長方形廣場(休息場所)，坐椅的安置不是等距離的間隔分布而是集中安置的。總的說來是整形規劃的形式。

(4)以上舉例的林蔭道用地分類情況可列如下表

林蔭道設計者及街寬	總面積 公頃	所占總面積的百分比					
		小徑和 廣場	草地	草地上 樹木	草地上 灌木	花畦	水池
T. B. P. 寬 40米 20 "	1.2 0.6	26.0 32.0	11.7 21.0	40.0 30.0	20.0 15.0	2.3 2.0	
B. T. P. 寬 40" 20 "	1.84 0.5	32.6 24.8	35.7 22.5	10.3 20.2	17.6 22.5	3.8 —	
A. П. E 寬 40"	1.2	36.4	8.6	37.0	16.0	2.0	

此外，莫斯科已建成的林蔭道，其用地百分比比例如下表

林蔭道名稱	總面積 (公頃)	小徑和 廣場	草地	草地上 樹木	草地上 灌木	花畦	水池
ГОГОЛЕВСКИЙ	2.44	50.0	6.0	18.0	25.0	1.0	—
НИКИТСКИЙ	1.37	51.0	17.2	19.0	12.0	0.8	—
ТВЕРСКОЙ	4.04	51.0	10.8	17.5	16.2	4.5	—
ЧИСТОПРУДНЫЙ	4.91	41.0	8.0	20.0	12.0	5.0	14.0
ПОКРОВСКИЙ	1.18	33.0	29.0	20.0	7.0	1.0	—
ЯУЗСКИЙ	0.67	35.0	18.5	15.0	30.0	1.5	—
СРЕТЕНСКИЙ	1.01	50.0	9.0	15.0	17.0	9.0	—
РОЖДЕСТВЕНСКИЙ	0.94	68.0	10.0	19.0	3.0	—	—
ЕКАТЕРИНИНСКИЙ	2.22	25.0	41.0	16.0	18.0	5.0	—

ГЕТРОВСКИЙ	0.91	55.0	7.0	19.0	19.0	—	—
НАКРЕМЛЕВСКОЙ НАБЕРЕЖНОЙ	1.57	35.0	58.2	6.3	0.5	—	—
ЦВЕТНОЙ	3.2	34.0	25.2	17.0	23.0	0.8	—
КИТАЙГОРОДСКИЙ	0.67	20.0	66.0	14.0	—	—	—
САМОТЕЧНЫЙ	2.0	30.0	7.0	25.0	23.0	5.0	—
МУРОВСКИЙ	2.9	17.0	52.3	17.0	13.0	0.7	—

(5) 小結。根據以上一些舉例和分析，林蔭道特別是花園式林蔭道可能遇到的主要問題及其解決途徑，可以確立以下的原則，

第一，林蔭道的用地必須用濃密的植樹帶與街道隔離，同時也就形成了林蔭的外圍，這個植樹帶至少要有一行街道樹，或則更有單行或雙行的植籬，在林蔭道的內裡樹不就以整形的或開花的小喬木來點植為合適。在休息地帶或草地上，用開花的灌木或散植，叢植在草地邊緣，或叢植在坐椅的背後或點植在其兩旁，草地是不可或缺的組成部分，除了鋪裝的遊步道廣場之外，行列樹之外部以鋪成綿軟如茵的草地為合適（不僅為裝飾也為防止塵土的吹揚），遊步道之間的綠帶或小廣場上花畦是豐富色彩增進愉快的必不可少的設施。

第二，在林蔭道上布置休息遊戲的場所可以採用小廣場的形式，有陽光的或有遮蔭的，北方的城市在林蔭道上應該多設空曠地，南方的城市多設遮蔭地，休息場所的布置地點可以有兩種方式。如果把休息綠帶與通行道劃分為兩半時，小廣場可以布置在每段的中間。如果遊步道（一條，二條或三條）居中間部分時，廣場就可在遊步道上的擴大部分，或則在每段的中間，或則二分之一而設在正中與兩端，或三分之一而設有多個。

小廣場的中心可以設置雕像紀念塔噴泉花壇或則在外圍用柱廊花架。坐椅的布置也可以有二種方式：或等距離間隔配置在全長上，或則集中布置在每段的主體部分。此外在林蔭道上也可布置有飲食店，小型歌舞劇場和傳操籃排球場地，這類服務設施，祇有在最寬的林蔭

道口積，特殊情況下有此要求，才可以布置。

第三，林蔭道上開闢的出入口有二種，一是全長的两端，一是在橫斷面的兩邊部分，全長兩端出入口的大小和裝飾特點，由其面積，意義，和通向入口的街道建築物特點，街景關係等決定，橫斷面兩邊部分的入口應少，一方面使林蔭道的完整性和清淨優美的氣氛得以保持不致分割段數過多，同時也要便於行人的出入，通常情形其間距應是75—100米。

第四，林蔭道用地的平衡，從前舉的方案和莫斯科已有林蔭用地的分析中比較滿意的情況，可以建議採用下列的比例；遊步道廣場佔總面積的25—35%，喬木30—40%，灌木20—25%，草地10—20%，花畦2—5%。

第二章 廣場綠化

廣場的綠化要根據廣場的性質，設計內容及主要建築物的體形等決定。

公共廣場中進行檢閱及人民集會廣場要求有大的空間，容納衆多的人，同時在設計內容上要求雄偉開濶，而廣場中間又都加以鋪接(最好用彩石鋪裝)，因此不可能也不必加以綠化，廣場周圍如果都是高層建築形成的，除了建築物前空地可加以綠化外，(例如莫斯科紅場的列寧墓部分)其外圍也設有綠化的必要。如有必要時，外圍的綠化必須是規則式的種植樹木才能符合隆重嚴正的氣氛，樹種的體形選擇上必須是外形整齊的，其樹冠形狀要看主要建築物的線條而定，平頂的橫線條的建築自宜用尖塔形圓錐形樹種為合適。尖頂直線條的建築的建築自宜用圓形樹冠為合適，此外，中央廣場是全年觀瞻所在，應利用常綠樹種最好是松杉類，才不致影響廣場的效率冬季的美觀。

廣場的建築形成各個獨立而分散的房舍時(這是村鎮廣場的特徵)廣場有很多缺口而不能有最低限度的閉合性。如何修補缺口的工作，使人感覺到廣場空間的存在，是很有意義的，廣場的缺口可以用鉄柵或聯結的通道填補起來，同時必須用樹木圍護，這個情況下樹種的選擇要以樹枝厚密的樹冠形態整齊的為合適。

居住區廣場，公共建築前面的，多種集散廣場及車站廣場前面的

廣場綠化工作主要是布置成遊園的問題，要在下面另闢一節討論，至於花園廣場將在下章「花園」一節內討論。

屬於交通廣場的汽車停車地點，如在街道中央的不能綠化，如沿着街道的一邊另增闢有停車場的，沿邊除了出入口外可布置植籬，幹路的交叉口擴大並闢有中心島的，其綠化要看面積大小及交通量而定。高級交通幹線即快車道的，不宜有行人穿越中心島的設施主為交通安全，布置上以全用草畦圍或有低矮的植籬，中間亦可配置花卉，而点缀街景。為顯明交通路線而設置的狹長條分隔帶上也以用草畦或低矮的植籬為宜，交通量不大的交叉路中心島尤其在居住區的就可以布置遊園，不僅点缀街景並可供行人穿越或休息。

遊園 OKBEP

遊園是城市裡分布最普遍，居民使用最便利的綠地，美麗的小遊園使居民或行人可以很方便的進去休息，即使祇有下幾分鐘或數十分鐘的空餘時間。遊園如同林蔭道一樣是保證城市綠地平均分布的重要因素。

I. 遊園的分類

根據城市規劃中遊園分布的地點來區分可以分為三類；(1)廣場上遊園，(2)街心及街頭遊園，(3)街區內遊園。

1. 廣場上遊園 布置在廣場上的遊園就必須根據廣場的性質和廣場的主要建築物的用途而決定其內容。車站前，大建築前廣場上的遊園主要是短時間的休息用。布置在次要廣場上的遊園就供行人及居民較長時的休息，特殊的公共建築前的廣場例如劇院前廣場是供觀眾等候等用。(見圖9)

2. 街心及街頭遊園 在幹路交叉口廣場上的遊園稱做街心遊園，在街道或街角處闢出的遊園就稱做街頭遊園。

街心遊園如果是在交通量不大的幹路交叉口廣場上或則是在林蔭道的交叉口廣場上可以供行人入內作短時間的休息。如果交通量大或快車道交叉口廣場其布置祇是為了点缀街景和使街道有良好的衛生條件，就可以布置為專門裝飾用途，行人不能入內的遊園。(見第10A-B圖)

街頭遊園的場地主要是為了交通安全而留出的空地，同時其布置也是為了裝飾，而行人不能入內，(圖11)。

3. 街區內遊園 主要是供街坊內居民及兒童的利用，可做較長時間的休息，一般面積不大但內容要求較豐富而精緻。

II. 廣場上遊園及街心街頭遊園示例

1. 廣場上遊園

首先舉出莫斯科蘇維埃廣場上遊園為例，它是以太蘇維埃大廈為主體的，因此廣場的軸線也就是建築的軸線，順着軸線的最外側的兩邊以厚密的植籬和行列樹範圍起來與街道隔離，同時又構成了框架，在縱深程由於地形上分層次，最後的台階登上大廈，增加了廣場的深度，在軸線上布置着噴泉，花壇和雕像，各為一個局部的中心，更值得注意的是植籬和列樹都加以整形修剪而使其外形與建築的體形協調，整個規劃是整齊而莊嚴的。

其次，舉出莫斯科斯維爾德名夫廣場的遊園為例，由於街道的關係，成為兩個遊園部份但整個布置仍是連成一體的，這個廣場也是以建築為主體的，然而由於建築的性質體形不同，與前舉蘇維埃廣場的布局就不一樣，斯維德洛夫廣場雖然也在最外側的兩邊用植籬範圍起來與街道隔離並構成框架，但並不是完全閉合式的，而是較疏朗的由於列樹的間距寬。樹冠的外形選擇圓型的正與建築的體形對比而更襯托出建築的優美，雖然在中軸上也是布置着噴泉，花壇和雕像，但是在軸線兩側的布置就較玲瓏而活潑，造成的氣氛也較與前例不同了。

再以列寧格勒革命烈士廣場的遊園為例，紀念物是整個遊園的中心從四面八方都要能眺望到的，整個布置是開敞式的，也就能形成開濶偉大的氣氛。

從上面這些示例和其他遊園的平面設計例子中來進行分析可以得出下列數點，供設計時參考。

(1) 廣場上公共建築前遊園的構置是依據主要建築物而布置的，其主要軸線應當正對着主要建築物，使二者相互有機結合成為整體，其主題是為了使主要建築物能更突出，也襯托得更優美。

(2) 正因為上述的理由，這類廣場遊園的沿着主軸線的兩邊必然有

樹叢的布置構成框景。同時也就是範圍了廣場並與街道隔離而起防止吹揚起塵土衛生作用和安全作用。

(3) 很多情況下在軸線上布置雕像，水池噴泉等，而在兩邊的樹叢前或凹入部分布置休息用坐椅。

(4) 入口問題除了主軸線上的以外，其他的入口要根據組織遊人活動的原則來決定，同時也要與街道發生一定的連繫。

(5) 關於遊人數目的多少，必須先行確定，因為這是影響到遊園中場地的尺寸，通路的寬度和長度，綠化種植的類型及其用地比例等。

(6) 一切的布置必須適合於廣場上遊園的性質和用途，在城市規劃中的地位，當然植物的選擇必須適合氣候條件，同時創造有遮蔭的地段或充分陽光的地段也是與氣候條件為轉移的。

2. 街心遊園

街心遊園如果是允許遊人穿過的，其入口或側同時也就是其軸線帶，就面對着主要街道，例如第5圖就是三條街道交叉處的一個圓形廣場，其入口都正對街道，街道交叉口的遊園通常是可以組織穿過的活動並可作短時間的休息。這類街心遊園應該用樹叢與植籬與周圍街道隔離開來而在中間形成可供休息的空間。一般地說要配置耐蔭樹和其他庭蔭樹，還可有水池或噴泉以及花畦草地。

完全裝飾性的街心花園是不可以穿過的，其布置或則是草畦和低矮灌木並稍加花卉的點綴，或則是以一株姿態優美的單植的樹木為中心，圍繞以低矮的或修剪的灌木和草畦及花卉的點綴。

3. 街頭廣場

街頭廣場都是在街道拐角處，大都不宜穿過而為裝飾性的，其形狀和布置依街頭廣場所佔地位，四周情形，及大小而決定，例如第11圖是兩條街道銳角相交的街頭餘地作為廣場並不組織穿過活動也不允許行人入內休息而是裝飾性的，同時也為了交通安全而有的。因此在布置上也不宜用高大喬木。

往往在街道盡頭的小廣場有時可以布置允許行人作短時間休息用。

四. 遊園的用地百分比

根據一些主要的廣場上遊園的實例及其用地的分析，如列下表：

廣場上遊園名稱	總面積(平方米)	百分比	
		道路,空地	植 物
列寧格勒普希金劇院前	12,000	33,3	66,7
莫斯科斯維爾德洛夫廣場	4,410	27,0	73,0
莫斯科蘇維埃廣場	4,000	34,6	65,4
莫斯科比伯梁克廣場	2,644	28,2	71,8
列寧格勒革命烈士廣場	92,000	14,2	85,8
莫斯科大學前廣場	8,800	33,8	66,2
莫斯科花園大街	2,352	13,1	86,9
莫斯科萊蒙托夫廣場	13,000	19,9	80,1

由上表的材料，可以訂出一般廣場遊園用地平衡的標準為道路及地佔20-35%，綠化種植的綠地佔80-65%。

根據綠化種植的種類及其所佔百分比的分析材料可以訂出喬木佔30-40%，灌木40-30%，草地20-25%，花畦10-5%。

第三編：— 城市各構成部分綠化 — 居住區

第一章 居住區街坊的綠化

由於城市居民每天都利用着街坊內的綠地，所以街坊的綠化及其種類就具有重要的意義，布置在街坊用地上的綠化種植，在城市園林系統中也佔極重要的地位。居住街坊的綠地，在城市綠地的總平衡表中佔強大的地位，例如在列寧格勒，街坊綠地佔城市綠地總面積的15%，在莫斯科為21,1%。

街坊綠化的意義是多種多樣的。首先可藉街坊用地的綠化來與城市街道隔離，街坊內綠地就成為安全清靜的段，可供成年人休息和兒童的遊戲，其次各種類型植物的種植可以為街坊內部及住宅建築防止灰塵、塵、嘈雜的噪音，和過分強烈的陽光。同時植物就是爭取清鮮

空氣的重要因素。

一、街坊綠化的方式

街坊用地上綠化，首先要與街坊建築組合的平面規劃情況密切相關，行列式組合的綠地與周邊式組合的綠地情況不同，其綠化方式自然也就不一樣，獨院建築的與建築組合的綠地情況又不一樣，綠化方式也就不同。因此在綠化時必須針對各種街坊類型的特点和居民的特殊要求進行設計。

其次街坊用地上布置植物和植物種類的選擇要考慮建築物的層數和密度。層數多時，其正面的綠地面積就越大，植物種植的類型就不同而且建築藝術上的要求也不同，建築密度越大，相對的綠地面積就小，綠化方式就更著重到衛生上的要求。

街坊用地上綠化也與自然地形密切相關。一般的街坊都建立在地形平坦的地段，建築的組合常是整齊的均衡的，因此綠化布置也常採用規則式。但有時在街坊內或街坊的一部分地形有起伏或有比較顯著的變化時就可以採用風景式布置。或則在街坊的主要部分如入口，公共建築物的正面等採用規則式而在內部及一部分採用風景式。特殊情況時，街坊建立在山坡上還要能善於斜坡的地形或闢作台地而進行布置。

就街坊用地綠化方式總的方面來說可以歸納為三種基本類型：

(1) 分散式就是在街坊內每一幢住宅前都它自己的園庭，這種方式都用於獨院建築和一層住宅的街坊。其優點是住宅前後的庭園面積大，居住的衛生條件良好，接近自然，而缺點是綠地分散，使街坊缺乏整體布置，而且缺少公共活動的中心，這種街坊組合方式也不是完全沒有公共用地，但多半用作托兒所幼稚園，不能滿足居民的公共的文化生活上的要求。

(2) 集中式就是在街坊內部中心設立有公共的綠地花園。這種綠化方式大都用於周邊式建築組合的街坊。其優點是綠地集中因此空間即面積大，設計的內容可以豐富，氣魄也較大，但缺點是各任戶或各任戶之間沒有專用小塊綠地，使用不便，同時由於綠地集中成為整個後就缺乏用地空間的變化。

(3) 集散式就是結合集中式與分散式而成，在街坊內部中心，公共

建築物的周圍布置有公共綠地，花園兒童遊息場所，體育場等，而在幾幢住宅圍起來形成的小空間布置有幾戶專用的綠地可以設花壇，噴泉，水池草地樹木等，使居民不必到街坊的中心就可時刻與美化的自然接觸。同時這樣的布置在建築藝術上也創造了很好的裝飾條件。這種綠化方式都用於周行式，集團式建築組合的街坊。

從上面三種綠化方式的類型中，應該注意到分散式綠地布置，會減少綠化的效果，因為在小塊面積上是很難保證兒童們滿意的需要，也難以創造供成年人休息的必要條件。此外管理很多塊小地區比管理成整片的大地區要複雜得多。所以合理的集中街坊內的綠地有成整片的大塊，但也不取消各個住宅的小塊專用綠地是最優越的方式，這個方式與建築組合方式不可分而相同相成的。這也就說明周行式，集團式建築組合街坊最好的組合方式。

二 獨院式建築街坊的綠化

獨院式建築街坊的綠地可以有兩種：一種是完全分配給各個住宅作為個別的園庭，一種是另外還有公用綠地。這種街坊的公用綠地地段大都是托兒所的，幼稚園的，小學的，或則也可能有花園，遊園，面積相當大的公用綠地，往往是在為數個獨院式街坊服務的，專設托兒所，花園，遊園等的地段內。這些公用綠地既是建立托兒所，幼稚園，花園，遊園等，其設計就與這些類型綠地的設計原則沒有什麼不同，將在下一章「居住區主要設施及其綠化」中討論。

屬於住宅的個別利用的園庭是一個特殊的問題，一方面與街坊的平面設計與公用設備密切相關，一方面由居住者之願望來決定。但總的來說，應該保證有供休息用的良好條件，利用確當的管理用地和有高度質量的藝術裝飾。

在设计個別宅院的用地時，必須解決的主要問題之一，就是佈置住宅的位置。住宅可以佈置在臨近街道兩面的邊緣，也可以佈置在地段的內部。這個問題的處理，要看當地的各方面條件來決定。主要的情況是：第一，要注意到儘可能使有較大面積的綠地而不是區分過小的綠地。第二，要注意到利用地形，如果園庭的用地有起伏，或則在山坡上時，要注意到如何使住宅佈置在主要台地的背部。第三，要

注意到与街道或街坊内通道的關係。第四，要注意到公用設備方面，即有無排水，給水設施。如果不具備時，就要把一些輔助性質構造物如廁所、貯藏室、堆物室等不包括在住宅內，而另佈置在園庭地段內。

第一種情況：尤其是園庭總面積較小的情形下，住宅最好的佈置是，使園地能有較大的整塊的地段，因此住宅要安置在近邊緣偏一端的部分。牠的方位，還要使園庭最大部分都不是遮蔭的，也就是主要園庭要位在東南地段。因為過份遮蔭的地段，限制了種植佈置的方式，也限制了植物種類的選擇。

第二種情況：如果用地有起伏，住宅最好佈置在地形較高的地段。這樣不僅對於建築基地來說比較高燥，也不致有降水流向建築基礎。而更為合適，同時，對於園庭的佈置來說，在較低的地段的花園，得以居高下望庭園，而更為合適，另一方面，在低地的庭園佈置方式，可以多樣化，噴泉水池等設施也較有利。

如果園庭是在山坡上的，要儘可能把坡度傾緩的可以開作面積較大的台地部分作為主要園庭，而住宅建築，在主要園庭之上的，較狹小的地段，或則住宅與主要園庭位在同一台地上，有時由於地形關係，主要園庭不能不設在最高的台地上，還是可以允許的。

第三種情況：在與通道的關係上，要儘可能把住宅的安置靠近街道，這樣，不僅使到達住宅最捷便，同時也使園庭可以有成塊的整塊的地段，另一方面，住宅的位置不宜居中，更切記居中而靠後，因為這樣的安排，必然把園庭分割成為兩半，而這兩半更由於建築的關係，又得區分成小塊。

第四種情況：如果街坊地區是有給水，排水設施，那麼一切輔助構造物，就可包含在住宅建築的範圍內，這樣園庭的處理，就可更合理，更優美。如果輔助構造物要與居住建築分開時，通常都佈置在居住背後，即縱深的後庭，或過份遮蔭不能很好綠化的地段。

設計個別宅院的第二個主要問題是園庭部分的綠化種植方式。基本上可以有三種不同的綠化種植類型。第一類型，完全採用觀賞植物包括喬木，灌木，藤木，花卉植物，草地可以稱為花園式。第二類型

是全地地做用作种植蔬菜，果树，浆果类可以称为果园与菜园式。第三类型是既包括有花园，菜园，也具备有果园，可以称为园林式。

第一类型的即花园式的，其布置设计的原则与一般小花园的类似，这里不另行重复。

第二类型的是菜园与果园式的，通常都采用整齐的规划方式。菜园部分往往就采用了规划成长条畦的方式，而果园部分采用了格子，三角式，梅花式等种植方式。

但是这样的布局，是呆板而单调的，至於说高度质量的艺术装饰那是根本谈不上的。对于一个宅园来说，多数果木在开花的时候，或果实近成熟的时候，都是富于观赏价值的。梅花先下而春而到杏花闹时，春色满园；初夏季节灰色墙前的梨花益显得像雪一般皎白。海棠果有红花，有白花。这些果木，同时是优美的花木，可以像花木一样布置在庭园里，而不必采用果木园的方式。

山楂不仅花美，秋天里红果累累可爱，而且具有优美的叶丛，而是良好的庭园灌木。柿子的油绿质厚光亮的大叶，衬着橙红的柿果，是绝妙的秋景之一。多数坚果类果木，可以作行道树例如银杏，也可以作庭荫树，例如胡桃。浆果类的葡萄，是庭园里棚架材料之一，而醋栗，黑刺莓，树莓等也是构成灌木丛的材料。

总之，果木完全可以当作观赏树木，那样结合配置在庭园里，不一定要采用行列的果园种植方式。至於蔬菜，在庭园里，也一样可以不用在长条的畦里种植。换句话说，我们可以把蔬菜的园地，规划成花坛群图案一样，在各种几何形的坛地里，利用蔬菜的体形叶色或花而结合配置。例如甘蓝在体形上有牛心型，圆球型，扁圆型的，一个圆形花坛中央可配置牛心型，其外缘用圆球型最外缘用扁圆型，成长后别有风趣。甘蓝还有紫叶甘蓝品种，可增加色彩上的表现。食用的莧菜，有绿莧，有红莧，在模样花坛上种植时，如同观叶植物一般。胡蘿蔔的叶丛细美，如同蕨类植物一般，石刁柏的叶丛如同天竺冬而高大。至於百合球根金莲，萱草，就是优美的花卉植物。多种蔬菜都可利用牠的叶丛并与花卉结合配置，既可观赏又可食用，诚一举而两得。

所以，果木與蔬菜在庭園裡的配置，全靠匠心獨運，別出心裁，就能美不勝收。

庭園綠化特點的選擇，當然要依所有者的願望來決定。但是這個願望，也必須與客觀現實相符合，也就是說，這個選擇是受自然條件的很大影響的，如地形，氣候，土壤，以及是否有灌溉水源等，絕大多數亞熱帶植物，不管牠本身是怎樣的優美，要想在溫帶北部的庭園種植，是不可能的。有的耐寒植物，即使在溫帶北部地區，也一定準能存活，例如吾國華北平原區，許多耐寒植物不能種植，並非因為冬季嚴寒，實際上牠們可耐更低的低溫而是因為冬季的乾燥，以及春季的刮風和乾旱而不能存活。

品種的選擇，也隨土壤的特性而定。個別情況下，愛好酸性土壤的植物，要在鹽分高或碱性土壤上種植，是難以成功的。即使進行改變土壤反應的工作，也不是短期內能夠收效的。因為要改變土壤的自然酸性或碱性是一件複雜而較長期的工作。當庭園所在的地區，缺乏灌溉水源時，必須放棄種植需要大量水分的觀賞植物的願望。

最後，關於庭院建築的用地平衡，根據許多綠化例子的分析，可建議採用下列的用地比例：住宅佔總面積的10—15%，管理的院子佔8—10%，道路佔12—15%，籬垣佔15—20%，花坛佔4—10%，觀賞植物佔15—20%。果園佔15—24%。

三、行列式建築街坊的綠化

如前舉例，運用確當的行列式建築街坊，是不致單調無味的，如果綠化確當，更會改善行列式建築的外貌。行列式街坊的綠化地段，是分散的而且是一律成長街式的，因此，在綠化時，就應當使每個地段有變化而不陷於呆板。

如果是順着子午線或太陽熱軸方向的行列式，綠化地段，首先需要在南北兩端範圍起來。吾國北方，由於冬季及春夏之交多風，北端自以有高的植籬或樹叢為確當，而且以常綠針葉樹為合適。其南端可用籬柵或低矮的植籬，並闢有入口。如果是順赤道線方向的行列式綠化地段，其東西兩端也應範圍起來，其西端以較高的植籬或樹叢來阻止夏季過熱的西曬為合適。

這樣範圍起來的綠化地段的平面設計，應該設置有管理用場地，有綠蔭的地段也有開闊的地段，有草地，有花坛，也有樹叢；但要區分有兒童的園地和成人的園地，在實際上限於面積關係，常少可能。

四、周邊式建築街坊的綠化

周邊式建築街坊，由於四周的建築圍起來而形成中間大塊的綠化地段，這個園地是所有居民都要利用的公共綠地。因為成整片而面積較大，但可佈置有運動場，兒童遊戲場所，廣場，噴泉，花坛等，視需要而定。

周邊式建築街坊，自有一個入口；順着入口的中心線，也就是綠地的軸線了。在軸線上可以佈置噴泉，水池，雕像或花坛。然後按着要求把園地區分為數個小的空間，運用植物來組織街坊內行人和交通的活動。同時要創造有蔽蔭的休息場所和開敞的廣場，有為兒童遊戲的場所和成人運動的場所，這一切都可利用植物來分隔的。

至於住宅部分，就其方位，方向而利用植物來遮蔭時，主要是在房屋的南面，西南和正西方面，應該有蔭樹的配置。

五、周行式建築街坊的綠化

周行式街坊的建築組合，如果確當時，就能創造數個空間供不同要求的綠化。順着入口的中心線，就是園地的軸線，這是與周邊式相同的。通常在街坊的中心部分，園地的面積較大，可以佈置花園，並利用植物來分隔兒童遊戲的和成年人休息的場所。在建築的正西向隔的空間部分，可以佈置管理用的場地，四周也用植物圍起來。

第126頁的示例，是多層建築（4—5層）的周行式街坊及其綠化示意平面圖。四周建有九幢樓房，而在內部另建有四幢住房。規定在街坊的中心部分，要有相當大面積的花園，包括成年人的休息場所，運動場和四個兒童園地。周邊的與內部成行列的建築之間，用樹木來圍成管理用的場地。這裡可以看出由於房屋的佈置和其間隔的確當就保證了綠化的用地，而且使綠化的規劃比較容易解決，因此周行式街坊，就綠化來說也是優越的形式。

六、附設兒童機構地段的綠化

第13番的示例，也是四—五層建築形成的街坊，但其很大一部分用地為托兒所，幼兒園的房子以及兒童花園所占。這種情況下，其周邊的住宅就只能在房前，和房屋之間的不大的空地可以綠化。這樣，只能較好的衛生條件，但不足以保證有供成年人休息和兒童遊戲的場所了。

七、集團式建築街坊的綠化

集團式建築街坊，空間的組合，可以更多變化，中央部分是公共綠地，而每一組居住建築的管理院子，也可有美化的公共小園地；綠化種植豐富，形式優美而多變化。

因此，從綠化觀點上看，組合適當的集團式街坊，也是最優越的形式。

第五章

居住區內主要公用設施及其綠化

居住區內的主要公用設施，不外托兒所與幼稚園，兒童花園，體育場和運動場，公用遊園，公共食堂，漿洗房，理髮廳，商店，設有圖書館和閱讀室的俱樂部，小學甚或中等學校等。

這些主要公用設施中，公共食堂，漿洗房，理髮廳，商店等，其綠化是很簡單的，俱樂部前的廣場遊園與前述公共建築前廣場上遊園的規劃原則也大致近似，這裡不再討論。下面只講述托兒所與幼稚園，兒童花園，體育場和運動場，小學等設施及其綠化。

一、托兒所

1. 托兒所的組成份與一般要求

托兒所的幼兒年齡是以出生嬰兒到三歲為止。三歲以下的嬰兒幼兒數目，佔全部居民的8%，一個街坊內的托兒所應為75—100%的未滿三歲的幼兒服務。

托兒所內的幼兒按年齡分成組：1個月至8—9個月為乳兒組，8—9個月至12—14個月為匍匐兒組，12—14個月至2歲為嬰兒組，2—3歲為幼兒組。每組人數15—20名，而按每組人數分20，45，60，

80, 和100名的组织。考虑到卫生, 防疫及组织各方面的情形, 街坊内托儿所, 不应有100—120名以上的席位。人口相当多的住宅街坊, 可以建设二个托儿所。

托儿所的用地, 按苏联1946年标准列表如下:

托儿所的容量	面积(平方米)	托儿所的容量	面积(平方米)
20	1,500	80	3,200
40	2,400	100	3,500
60	3,000	120	4,000

一般的情形下, 托儿所应该有专用2层以下的建筑物, 专用的地段, 专用的空场和绿化地带, 这是原则, 祇有在特殊情形下, 尤其在多层建筑街坊中, 才可以在一栋住宅大厦中, 设立街坊的托儿所, 而且不可设在第二层以上。托儿所设在住宅建筑内时, 每名幼儿应有的面积, 不得少于10平方米。由建筑体积来说, 每名幼儿应有32立方米。

托儿所应当建筑在街坊的深入处, 其卫生隔离布置应不被邻近的建筑物遮住阳光, 而要一年之中阳光照射良好, 通风良好, 花草树木繁茂, 街道与管理用地的尘埃与噪音不易侵入。托儿所与邻近建筑物的间距, 若在托儿所的背後时, 不得小于建筑物高度的一半, 若建筑物在幼儿居室窗户的南方或东方时, 不得小于建筑物高度的两倍, 托儿所和户外厕所及尘埃垃圾箱的间距, 不能小于12米, 与水井的间距不能小于10米, 而水井与户外厕所, 垃圾箱的间距, 不能小于20米。

托儿所受托住宿幼儿时, 按苏联国家保健部规定, 设置寝室(每一床位的面积为3平方米)。受托住宿幼儿组的数量, 不能超过以下规定: 设有三组的托儿所, 可设受托住宿的幼儿一组; 设有4—6组的托儿所, 可设受托住宿的幼儿两组。托儿所的容量在60或60以上时, 按托儿所幼儿总数的10%设置隔离室, 每一病床应有面积为4平方米。

II. 綠化地帶与設施

托兒所內所有空地都必須其綠化。不論是個別獨立存在或是街坊內的托兒所，其周圍都要圍以輕便格子型的籬柵，必須有五米以上的綠化保護帶，与車行道之間，必須有10米以上的綠化保護地帶。

托兒所的每組小兒，都要有他們自己的遊戲場所，中間用綠化種植隔開。每組的遊戲場所面積是100平方米；用粘土，砂土鋪築的硬地佔40平方米，草地部分佔60平方米，草地部分佔60平方米。乳兒遊戲場所，必須隣接母親哺乳用的輔助所（面積是20平方米）。為了預防日光和雨淋，在小兒遊戲場的一邊，要建立遮棚或圍亭，面積是20平方米，綠化地段之間，最好設1.25—1.50米寬的散步道。

嬰兒及幼兒組用的遊戲場所，應該設立用土堆成的小丘備有台階及斜面。

托兒所內綠化種植要注意不用接觸時有毒的植物，不論是葉，花或果實有毒，也不要有用刺的以及對皮膚引起敏威症的植物。

托兒所內所有建築物的牆上，遮棚及圍亭的周圍，應該廣泛的種植籐蔓植物。有上下水道時，應該設立噴泉和小型洒水池。洒水池的面積是16.20平方米，水池的深度是25—30厘米，建築的情況必須能夠每天完全換水一次，作為給空氣以濕氣的方法，噴泉和水池是有很大意義的。

在製訂總平面設計時，必須考慮到各種配置，除了建築物，兒童遊戲場所，及綠化地帶外，還有具有菜園，畜舍，倉庫等管理用院子的農場部分。農場的面積約100—150平方米，其建築包括既裝燃料又貯放農具的倉庫，具有簡單設施的洗衣所，和晒衣場（或設屋頂上）食品貯藏室，或冰室，垃圾箱及髒水池，菜蔬貯藏室，具有1—2頭牛的牛棚（至少要距托兒所建築或小兒遊戲場25米）農場与牛棚必須備有圍牆。在沒有上水道時，要打飲水用深井。

下面列舉收容80名及50名小兒的托兒所，總平面圖（第14—15圖）一是整齊規劃的，一是比較自然的，說明見圖。

二、幼稚園

I. 幼稚園的組成份與一般要求

幼稚園是街坊內最重要的社會設施，是為3歲以上到七歲為止的全部兒童服務。這種年齡期的兒童，平均佔街坊全部人口的10%。

正常規模的幼稚園，應分為三班：小班（由3—4歲），中班（4—5歲），大班（5—6歲）。每班人數，小班以20名為合適，中班與大班為25名。

幼稚園用地面積，按照蘇聯1946年規定，列如下表。

幼稚園人數	面積(平方米)	幼稚園人數	面積(平方米)
25	2,000	100	5,000
50	3,500	125	6,250

幼稚園也與托兒所一樣，須配備在街坊內特設地段的二層以下的單獨建築物內。若特殊情形下設在多層住宅建築內時，每一兒童須要的面積，不得少於15平方米。

幼稚園建築的地段和衛生隔離的以及其他佈置的要求，和托兒所一樣。

II. 綠化地帶和設施

幼稚園每組兒童，各有60—65平方米面積的遊戲場所，周圍繞以綠化地帶。各組的遊戲場所之外，在幼稚園裡還應該設立有共同使用的體育遊戲場（每名兒童應佔有2平方米）。靠近體育遊戲場設立淋浴室，從那裡流出被太陽加過熱的水（淋浴口2—3個）。

為了防備日晒與雨淋，在幼稚園裡也要建立遮棚及園亭，在綠化地帶之間最好設有連結每組地積的小道，寬度1.25—1.50米，在遊戲場的周圍，應該繞以一條小道，便於兒童騎三輪腳踏車。

綠化地帶的遊戲場所內要建立砂箱，小山，鞦韆，蹺板，長槓等。在體育遊戲場的周邊要建立體育設施（小梯及小山等）。在接近農場地段上，要設計具有菜園，花園，漿果園的自然觀察所（每名兒童應有

一平方米面積), 以及飼養家禽及小動物的場所(每名兒童應有2平方米面積)。這個部分的地段, 四周要用以輕便低矮的籬柵或圍牆。

三、兒童花園

兒童花園是街坊內專為兒童遊戲的場所, 其作用還不僅如此, 第一: 於兒童花園的地段的綠化種植而創造良好的小氣候和衛生條件。第二: 利用綠化種植的植物和動物, 使兒童們認識植物與動物, 增加自然的知識。第三: 根據不同廣場和結構物使用的特點, 如日光浴場、運動場增進兒童健康, 並通過遊戲和生產場所的教育過程中, 來培養兒童的優良品德。

分析兒童一天活動的時間, 大抵27%為安靜的時間, 16%為運動與遊戲的時間, 8%為生產活動的時間, 11%為坐車的時間, 22%為睡覺, 16%為個人衛生(洗臉, 換衣服等)的時間。

根據上述的分析和其他的研究所, 兒童花園的規劃上, 各種使用場地和結構物的名目需要首: (1) 一般的體育活動和遊戲的場地, (2) 同齡兒童小組個別的場地, (3) 圍牆, (4) 果園, (5) 動物與鳥類的籠舍, (6) 日光溫水浴場, (7) 噴水池, (8) 兒童露天廁所。

兒童花園的用地標準, 按每一兒童佔用25平方米計算之。根據分析一些具體的和標準的平面設計與綠地處理, 用地分配的比例為建築房屋佔總面積的14.3%, 管理用的院子2.7%, 道路廣場34.4%, 綠地48.6%。

兒童花園規劃的平面設計與綠化的標準設計方案為蘇聯烏克蘭建築師Л. П. Муляктовскоў所擬定, 並可規納出下列幾條原則。

(1) 地區的四周, 應種植喬木, 灌木以形成濃密的防護地帶, 以防風, 防塵土, 防嘈雜的噪音。

(2) 各種不同性質和使用的場地, 要用列植或叢植的喬木, 灌木來分隔。

(3) 使用植物並保證有一定面積的遮蔭場地(或涼棚, 或涼亭), 供兒童遊戲, 午睡和休息用。

(4) 管理用場地和輔助用建築的地段應該與用濃密的行列式種植的

其他地段有所不同。

(5) 綠地應不少於總面積的45—50%。

(6) 兒童花園內所運用的植物，不應是有刺的，有惡臭的，有毒的或引起敏感症的植物。

四. 體育場與運動場

居住區內體育運動場，是為了城市內居民的日常體育活動而設立的。在蘇聯體育場是一個完整的運動設備，包括在運動上，一般的主要部分，如 104×69 平方米的足球場，半徑36米的單圓心，400米跑道，看台以及各種為田賽，團體操，游泳用的場地和設備，並有為它們服務的附屬建築物等。

由於城市所處的地位不同，某些城市的體育場可具有全省的，行政區的，甚或全國範圍的意義，其規模就宏大。至於市體育場在5萬人口城市內佔用15.0公頃，在20萬人口城市內佔用20公頃。至於居住區的區體育場，每一市區佔用5公頃，而其中有一個可作為市體育場用而採取市體育場標準。

街坊內運動場，祇是為了街坊居民的日常運動而有的，大抵是團體操的廣場和球類活動的場地而已。團體操場的面積，通常 25×40 米，其中草地部分可作為自由運動之用，另外有黏土，黃砂場地作為跑步之用，砂坑作為跳躍之用，並具備單槓，雙槓等。

球場之地用黏土，黃砂鋪築，籃球場面積為 18×30 米，排球場為 14×23 米，手球場為 30×40 米，網球場最小面積為 18×36 米，標準面積為 20×40 米，滑花樣的冰場面積不得小於 30×40 米，群眾很多的滑冰場，每人占有10平方米的面積。

上面只是把主要的運動場的面積列出，以供規劃時用地的參考。至於詳細的設施，可參考一般體育設備的書。

五. 普通學校

普通學校是指小學及中等學校而言。普通學校的服務半徑是1500米。數個街坊就應有小學一所，而中學也應佈置在居住分區之中，是

由數條街道幹綫所圍繞起來的居住單位。

學校校園的佈置是和學校地區平面縱綫規劃分不開的。校園的平面規劃上主要問題必須解決的有：佈置在學校地區上的各種性質和使用的結構物與場地的項目，確定用地上這些結構物和場地的佈置原則，選擇綠化種植的種類和在學校附近地區範圍內綠化的地位。

學校用地上的結構物和場地的項目及其性質，應保證有：(1)組織學生們進行体操和遊戲的結構物和場地。(2)為學生們進行學習自然科學的結構物和場地及少年科學家小組的工作用地。(3)為學生們在課間休息和課後遊戲的場所。(4)為便於管理用的結構物和場地。

(1)組織學生們進行体操和遊戲的結構物和場地，有体操場，籃球場，排球場，勞術制練習地帶，田賽地點，滑雪溜冰，打靶場等。

(2)為學生們學習自然科學和少年自然科學家小組的工作用地，在學校用地上應劃分出蔬菜園，果樹園，作物的試驗和示範用地，此外為了這些目的必須有溫室和溫床。

(3)為了課間休息與遊戲活動，應該有專設的廣場，以及利用植物遮蔭的林蔭道，棚架，涼亭或有蔭角落。

(4)為了管理適當需要規定設立管理用場地，貯藏室等，這樣的校園的作用，不僅供學生們遊息活動，而且使學校所在地區的小氣候得以改善，可以美化所在的地區，又可利用植物材料作為學習自然科學的材料和少年自然博物學家小組進行活動。

學校及校園的結構物 and 各種性質用途的場地的佈置，都要依用地的尺寸，形狀，氣候和小氣候條件等而決定，也要依學校所在的建築分區的特點與平面規劃而決定。

這裡舉出蘇聯的在建築師Л.М. Ханнегбыла參加下和室的各種大小不同的學校的平面佈置及校園綠化的設計方案，包括莫斯科市幾個學校的實際例子與標準方案(第16圖)。

從這些學校的平面佈置與綠化設計方案中，可以提供下列一般的原則：

(1)學校地區應該在其四周種植喬木，灌木形成濃密的防護帶。

(2)學校用地上所佈置的各種建築物與場地，應該根據其用途特點

56.

分類，并用植物材料來分隔。

(3) 校園綠地應該不少於總面積的45—50%。

(4) 校園內佈置綠地時，不僅要有開闊的場地，也要有為學生們散步安靜休息的遮蔭的場地和林蔭道。

(5) 用地分配上，要依用地面積的大小與容量來確定的。從實際資料分析中可以建議綠地不少於總面積的45—50%。建築基地10—20%，道路廣場35%。指標。

第四編 城市園林的類型

城市園林的類型，在第二編第三章城市綠地與園林系統中綠地的分類一節裡已講及，本篇主要講述各種類型園林的設計要求，至於街道與廣場的綠化及居住區的和居住區主要設施的綠化都有專篇講述，不再重複。

第一章 城市園林設計的總方針

一切城市園林種類的設計中，都必需力求地形的創作與天然風景因素的利用，各種植物題材的運用，建築物，道路，廣場，以及噴泉雕像和其他裝飾因素的配合，並能夠保證按各對象的性質和專門用途有最充分的利用，同時在造園藝術上也給予了最有價值的處理。

城市園林設計是一複雜而綜合的處理問題，為了能較滿意的解決這些問題應該注意遵守下列主要的要求：

1. 人首先要確定所設計的園林在整個城市體系上也就是園林系統上的地位和平面規劃上的要求，這就是說要確定設計任務並與對象的要求即內容相適應。

2. 在進行任務設計的同時，一併進行勘察和測量工作，製出地區的各种地帶。

3. 由於鄰近地區的改變計劃，設計處理時應考慮到這一園林範圍

將來變化的可能性。

4. 設計任務書製作並批准後，開始技術設計。這時要確定設計中的技術經濟指標及其建造費用。

5. 技術設計的第一步是總體規劃即總平面圖，然後再進行各個局部的設計。總平面圖基本上就是在為各種目的使用的地段上劃分用地。

6. 根據園林中設施的對象在導引群眾活動方向的道路上布置大門。根據各對象物的用途，遊人活動的可能情況和交通關係來佈置房屋建築物和院落，使大門與吸引遊人的對象物之間有最短的距離，同時考慮到園內苑路能夠周迴，即四通八達，每一條路線都有它的目的和作用。

7. 原有的植物應儘量保存並加以潤飾，原有的起伏地形或水池或低窪地應充分利用或可能時加以改建。

8. 根據各地段氣候小氣候和土壤條件的性質在用地布置植物時，使種植結構的作用與氣候土壤條件相適應，同時當然也不能忽略了人工改善的可能性而使種植類型得以豐富。

9. 利用綠化種植作為防護帶，或作為分隔各個不同性質和用途的結構物和場地的範圍物，作為裝飾建築物的前景或房屋的背景，作為組織行人流動方向或交通方向的範圍物。

10. 裝飾對象的花壇中，要廣泛利用多年生植物，並保證長期不斷的有開花的材料。

11. 對象的處理應該是完整的群體，建築群的處理應與周圍用地的建築物相協調。

12. 在建築及其周圍植物的藝術處理的綜合中，應充分利用各種各樣形狀的色彩的和性格的植物題材。

以上所列举的這些主要的要求，或多或少都適用於各種類型園林的綠化設計，在這個總方針下，個別的園林類型又有各個特殊的要求，須要運用各種方式把它們具體化起來。

第二章 花園和公園

一、花園

城市的花園是包括在城市園林系統的公園網裡的。在城市中設有足夠面積的用地來建立公園時，花園是最常用的一種形式。正因為面積小就可以平均分布，便利居民使用，即使祇數十分鐘時間也可前去散步休息。

I 花園的種類

按花園的構成及其使用特性可以分為兩類：(1)植物為主的花園，主要供散步和休息，(2)附有較多文教設施的花園。

(1)植物為主的花園地的綠化種植是最主要的部分，僅配置少量必要的建築物。例如列寧格勒的瑪伊賽爾科(Мойсейко)花園，除了一個為遊戲及跳舞用的場地建築物外，全是各種綠化種植方式的布置，莫斯科克里姆林宮牆附近的亞列克山德羅夫斯基(Александровский)花園，根本沒有任何建築物，在蘇聯的城市及居住區中，類似這樣的花園例子是很多的。

(2)附有較多文教設施的花園。這類花園雖然綠化種植是一主題，但附有劇院，電影院，閱報室，遊藝室和運動場等文教性的設施，這些設施的種類依要求而定，例如莫斯科的塔干斯克(Таранск)花園裡有電影院，音樂台，陳列館，閱報室，跳舞用的穿廊，體育館球場等。這類花園常是附屬於一個大的文教機關，或數個文教機構。

II 花園的面積和用地比例

花園是面積較小的公共綠地，在蘇聯大多不超過5公頃，花園用地的比例，要看它的性質和要求條件等而有很大差別。例如亞列克山德羅夫斯基花園，綠化種植佔花園總面積的66.4%，道路和廣場佔33%而建築物僅佔0.6%。塔干斯克花園中綠化種植佔45%，道路和廣場佔20%，建築物佔35%。列寧格勒城市中花園的一般情況，綠化種植佔60.2%，道路和廣場佔33.6%，水面佔3.5%，建築物(包括橋樑等)佔2.7%。

從以上實例的情況來看，用地比例的相差是很大的，主要是由於花園的性質來決定，但有一點是相同的就是綠化種植所佔比例是最大

的一般都在50%以上，根據蘇聯經驗總結，花園用地比例大致可按其種類來定，下列標準可供設計時參攷。

第一類花園：綠化種植佔70-75%，道路和廣場佔25-30%，建築物結構物1-2%。

第二類花園：綠化種植佔60-65%，道路和廣場佔20-30%，建築物結構物不超過5-10%。

四 花園規劃的一般原則

花園是在比較小的面積上來滿足居民日常生活上對接近自然的要求，在某些情況下它要代替小型公園的作用，在規劃和設計時要注意下列一些要求。

1. 花園的構成上是以植物為主體的，是要運用植物的設計來創作自然以滿足居民日常生活上的要求。因此在花園裡的植物布置要求種類豐富，配置緊湊，集中的表現景色，要求富於季節的變化使花園在一年四季中都是居民最喜愛的地方，因此在景色的創作上不能是春色滿園而到冬來蕭條冷縮，在植物的選擇上就必須顧到四季有特色的植物足以欣賞。

2. 保證有安靜的區域，花園與街道之間一定要種植厚密的樹木，使與外面隔絕，不受街道上噪音的影響也可防止街道的灰塵，在這個基礎上，不論是第一類的或第二類的花園內部都要規劃有可以清靜休息的區域。換句話說有寧靜氣氛的專設區域在花園中是必要的構成部分，此外花園也應當有使人精神舒適的散步的遊步道，在冬季既避風而又能享受充分日光的開朗的場所。

3. 花園中建築物的布置看要求和條件而定，如果有文教性設施的要求時，這些設施的安置要比較集中，這樣不僅對於公用設備的建造經濟，同時使規劃上其他部分的利用能夠更自由靈活，戲院，電影院等最好臨近出入口，這樣入場散場方便，又不影響其他部分。

4. 花園的入口為了便利居民，應考慮居民從各方面前來花園的路線關係，因此主要入口外，還可以有一二個次要入口，但花園的入口一般不宜過多，不然由於入口的增多不僅有使園地分割零碎之虞，同時也使園內安靜受到影響。

通常情形下，主要入口要面对花園外面主要的建築物，特别是附属于某一机构的花園，更要与主要建築物发生密切的关联。

第17-18图是不同情况下两个花園設計示意图并附說明以供參攷。

二、大型公園

公园中的文化休息公园，胜利公园，纪念性公园等都是規模宏大，内容丰富的大型公共绿地，具有特别重大意义的而且是巨大的文化教育机构，其规划与设计内容是造园艺术中公园部分的中心内容。这里只是把文化休息公园的主要任务简提一下。因为在居住区，区中心都有建造文化休息公园的，其目的是为了居民的文化休息而更好的利用自然条件。并在成年人和儿童中间进行多方面的文化教育与体育健康的活动和工作。

文化休息公园的主要任务包括有：

1. 组织各种各样的文化娱乐措施以符合人民文化生活上的要求，因此有戏剧的舞台演出，歌唱音乐演奏的音乐会，舞蹈的演出，文艺晚会等，奥備有各种文娱活动的設備，在政治的和重要的节目，举行人民的游园等。

2. 组织广泛的政治报告，鼓动宣传或解释国家的法律，党和政府的政策，决議法令等。

3. 宣传科学研究知识，科学，技术，艺术文学等成就，普及军事知识；促进人民健康的体育运动的开展等，因此组织有各种演讲会，固定的和不定期的展覽會，进行週期的或不时的演讲和报告，特殊问题的座谈讨论会，组织群众性的以及各种各样的运动举行各种竞赛等。

三、兒童公園

1. 兒童公園的作用和任务

兒童公园不僅是供学龄兒童在課餘遊息以及未達学龄兒童遊息的場所，而且是学校以外用以教育年轻的一代的文化教育机构之一，因此兒童公园的任务是多方面的，兒童公園中的活动是多种多样的。

兒童公园的主要任务是在通过公园中进行的科学技术研究活动，来扩大兒童们的知识領域，培养他们的求知求真理的意願；用浅顯而生动有趣的方式向兒童们介绍祖国各方面的成就和前途，对他们进行

热爱祖国，热爱领袖和人民英雄的优良品质；教育儿童对劳动有深刻的感情，尊敬和热爱，通过体育活动组织进行比赛充分发挥儿童的创造性和团结互助的精神；还要通过各种方式来培养儿童对于各种艺术的爱好。

总之，儿童公园具有很大的积极意义，是重要的社会设施。

II 儿童公园面积及用地比例

在苏联，儿童公园的面积一般在3-8公顷，个别的有在8公顷以上，儿童公园可以单独建立，也可以附设在公园中。

儿童公园应以最大面积的地用为绿化，一般不小于50%，小路约占10%，其余40%为亭子等建筑物和广场。

建筑物种类，由于开展的活动众多可以有多种。例如莫斯科捷尔任斯基儿童公园（面积为18公顷见第 页）设计有以下各种建筑物：运动场，露天剧场，游泳池，打靶场，养鸽场，排球网，垒球场，网球场，击木游戏场，体操场，植球戏场和跳舞的场地，有观察台的小型歌舞台，科学技术陈列馆，阅览室，安静游戏的园亭，未达学龄儿童公园中安置大型建筑物是不适合的，而且建筑物的名目要看具体要求而决定。

III 儿童公园规划的一般原则

1. 儿童公园的面积不一定要大，但位置必须适中，靠近居住区便于到达。

2. 绿地所占面积应不小于儿童公园总面积的50%。

3. 儿童公园的四周必须用浓密的防护树带围绕起来与外面隔绝。

4. 儿童游戏场所要按年龄分组而划分组合的地段，用修剪的灌木或植篱来分隔。有为托儿所幼儿的，未达学龄儿童的，年龄较大儿童的，以及专为体弱儿童准备有穿廊园亭的不同组合的段。

5. 一般游戏场所的规划较整齐而安静游戏场所的规划要较自然，绿化种植的类型要丰富，增进儿童的自然科学知识，但绝对禁用有毒的植物。

6. 主要入口外，次要入口可以有二三个，便利迅速到达不同使用的组合地段，修筑通路不要穿过用地上交叉点。

第19—20圖是二個兒童公園標準計劃平面示意圖例，說明附圖上，可供參考。

第三章 醫院的綠化

在社會主義已經取得勝利的國家裡，人是最珍貴的，如果有病人或長期或短期居住其中進行醫療預防的醫院，其基本衛生的要求就更具有突出的意義，醫院是綜合性的醫療和預防的設施，按其服務區域的及病人性質的不同而有各種醫院，其組合與收容量也不相同。這裡祇提出一般的醫院及其綠化要求加以敘述。

一、醫院用地

醫院的總容量應按居住區每一千人口設八個床位計算。房屋容積是每一床位130立方米，事務用房間除外，使用地段可按下列表式計算：床位數50，用地1.5公頃（集中式醫院）或2.0公頃（分散式醫院）；床位數75，用地1.75公頃（集中式）或2.5公頃（分散式）；床位數100，用地2.0公頃（集中式）或3.0公頃（分散式）；床位數150，用地2.5或3.5公頃；床位數250—300，用地3.5或4.5公頃；床位數400，用地4.25或5.25公頃；床位數500，用地5.0或6.0公頃；床位數600，用地5.5或6.5公頃。

在大多數情況下，醫療的輔助的和管理用的建築約佔醫院地區總面積的10%，因此在醫院地區是有充分面積可以綠化的。

二、醫院綠化的作用

醫院綠化的作用：(1)是改善醫院地區的衛生小氣候的條件。(2)為在室外進行醫療手續和為病人散步創造最良好的衛生條件。(3)為醫療大樓及病房改善太陽照射的情況及防風與防灰塵，(4)充分運用綠化種植劃分用地為各種不同用途的地段，(5)將車行道與其他地區隔離開來。(6)用地及其建築的裝飾。

三. 医院地区及绿化规划的一般原则

分析一些医院地区平面与绿化设计可以提出下列一般原则以供规划设计时参考。

1. 医疗身在用地上的布置要依据医院的医疗过程，通常主要的医疗身要布置在靠近大门的地段，而管理用的和任何种辅助的建筑物相反要离大门远些的地段，不同性质的建筑物通常都要相适应的给予一定面积的专用地区。

2. 医院地区的周边应该围绕有浓密的高大的防护林带以便防止来自街道的尘土烟灰和噪音，其宽度应在15米以上，治疗用大楼一面的防护林带宽度应为30米，医院的门诊部在防护林外边与医院的病房相隔绝。

3. 在用地上的布置辅助用的和管理用的房屋和结构物必须用浓密的行列式种植与其他地区隔离。

4. 在医疗大楼旁边或病房用楼前面可用小游园或花园的形式並以植物与其他地区隔离，这里可布置限量日光治疗用的日光浴场及其他进行专门治疗手续的广场。有时还需要机械操练或轻微运动的运动场，同时在院内主路或病房附近道路常可采用花园式林荫道，也可利用作为病人散步之用。

不论用那种方式，要选择各种各样的与有色的植物其中包括大量花卉植物与常绿植物，创造美丽的绿化地段使病人精神愉快。

5. 在辅助性和管理用内庭(设有消毒部，盥洗房，总的锅炉房，汽车库或马厩，冰窖，蔬菜贮藏所，板窖等)不要安置在上风的地方，菜园与果园以及温室暖房可建立在内庭一起。

6. 在用地比例上，全部绿化面积应不少于50%，通常可采用建筑佔15%，院子及道路佔30-40%，绿化面积佔55-50%。

个别情况下，尤其是农村医院和区医院，需要从用地范围内划出一块隔离的住宅用地。

第21号是有75病床的医院规划及其绿化示意图。

第四章 森林禁伐區与森林公园

一、森林禁伐區

並不是任何樹木的總和就稱做森林，因為許多互相遠離的樹木，或東一叢西一簇的樹木，如公園裡的行道樹，樹叢，及草原地區生長着的稀疏的樹木都不是森林。森林要有它的特徵，不僅在單位面積上樹木的數量達到了一定的程度，而且這些林木互相聯系成爲一個集團與其環境起相互作用的林木整體，是經多年天然淘汰形成的歷史現象。同時也是因地形不同而不同的地理現象。

一個城市的外圍有時可能有天然森林的存在，爲了城市建設的總任務，這些天然林區就劃作禁伐區，禁止採伐的森林區是具有科學研究上，文化上，經濟上重大價值的，同時也可作爲城市居民旅行遊息的地方。

就以北京爲例在西山的金山寺附近保存有天然的鵝耳櫚林，就劃作禁止採伐區而保護與撫育，將來可供北京市民旅行與遊息的地區之一，至於城市不太遠的或是山地的林區，往往就是風景名勝地區，當然都應劃作禁止採伐區，例如北京附近的東陵。

二、森林禁伐區的規劃

森林禁伐區的規劃上最基本的原則就是儘量保持自然狀態，不被損害，完全以自然風景取勝，但禁伐區的風景不可能是集中的而往往是分散的，因此在規劃上首先是要把人導引到最有意思的有自然特色的地點去的遊步道和車行道，這就是說交通的規劃是十分重要的一件事。

禁伐區的風景是素朴而有自然之美，但有時有些地方不免蕪雜。因此在風景優美地點可以稍加整理疏密理亂使更有緻，但不許破壞自然所造成的景象也無須加以潤飾。

禁伐區又是具備爲科學研究和在遊客中進行文化教育工作的任務的，建造爲了這些工作所必需的建築物，同時建造服務性及輔助性建築物也是必要的。這些建築物的布置也應該以不破壞自然所造成的景象爲原則。

三、森林公园及其规划

在城市外围，不存在天然森林地带时，由于城市建设总任务的要求，常在一定规划的用地上创造近乎自然条件的风景林而称为森林公园，这种森林公园也可能在一片平原上建造起来，也可能是在山地上，如果城市附近有山地。

森林公园的规划，在性质上不同于一般的公园，是以树林构成为主体的。所谓树林即 *лесострой* 是一些树木的总和。在树林的组成里可以分出主要树种即主要立木，与次要树种其中也包括辅助木，以及灌木树种的下木，活地被物等按树林的外形上分有林木树冠层次分布状况，即林内树冠形成一个层次分布称做单层林，有两层或两层以上的称做多层林。此外尚有层外植物即位于各林层的寄生植物附生植物与地衣等，按树种的组成来说，还可以分为单纯林及混交林两种。凡是由一种树种组成的林木，称为纯林，而由两种以上组成的林木便称为混交林。

森林公园里树林的设计要按自然树林的自然构成来进行，同时在树种的选择上首先要注意到观赏特性但也不忽略经济价值。风景林的建造大都采用混交林，不仅在风景上优胜就是在造林上也比纯林为优，松杉类树种方面，油松、马尾松，华山松，落叶松，云杉，柳杉都是适宜风景林的树种，阔叶树方面，橡树，槲木，椴树，槭树，白蜡树，洋槐等都是适宜风景林的树种，山地的风景林还可采用胡桃，榛子等坚果类树木或梨、苹果，杏，柿等果木，采用这些主要树种来构成风景林的同时，对于次要树种的选择应特别注意花木的配合或有色叶木与观赏果实的树木的配合。

森林公园也不同于禁伐区，因为森林公园的主要任务是在供长时间休息，体育与运动。

第五章 防護林与保安林

一. 防護林与保安林

防護林就其分布位置來說可有两類：一是全市性的防護林，一是工叶區与居住區之間的防護林。全市性的防護林建立在市區範圍以外用以防風，防止灰塵，防止風砂，預防侵蝕溝的形成，保護或含蓄水源，这种防護林可按照林帶的類型而營造多層林，並加入灌木作為下木，靠近市區周邊亦可按照果樹林帶的類型而營造，還可包括果木園，工藝樹木和其他經濟樹種的種植在內。

工叶區与居住區之間建立衛生防護林的目的，在減輕有害於居民健康的分泌物和氣傳的作用，並可供觀賞和生產的用途。这种防護林也可按照林帶的類型營造，但林木組成中要採用抗煙力最強的樹種。

關於防風，防止風砂的固沙造林，預防侵蝕的土壤改良林等是屬於綠化建設之土壤改良學或森林土壤改良學等專門知識範圍內，護田林含蓄水源林等是屬於森林學，耕作學等專門知識範圍內，果樹林帶是屬於森林學，果樹學等專門知識範圍內。這裡祇能簡略地把後一類的即工叶區与居住區之間的衛生防護林加以述說。

廣泛地說進行沙地固沙造林和侵蝕溝造林以及山地營林，營造護田林，也都屬於保安林的營造範圍，這裡要講到的保安林是指防止交通路線被大雪漂埋的積雪林帶，防止建築物遭受火災蔓延的防火林帶，以及為了環境衛生，為了觀賞和戰略目的在水利建築物方面的造林。

二. 衛生防護林帶

在工廠与工人住宅區或居住區之間的距離，根據地區條件及其他各種原因可以增大或減小，主要的是根據工廠生產的性質，毒害性程度而分工廠等級，按照等級規定衛生防護帶的寬度，這個標準前面已經介紹過了。這個標準可以由於工廠的設備改善而減小，也可因城市規劃上的要求以及地區氣候的地形的條件等而增大，今日的蘇聯由於設備改善，現行衛生防護帶寬度標準定為一級：1000米，二級：500米，三級300米，四級100米，五級50米。

林帶如何配置，風的方向是有着決定性的作用，在設計林帶之前必須測定風的主方向並根據附近氣象站的記錄作一風向頻度圖。防護

帶的設計方向應與風主向垂直，如果有丘陵，林帶首先必須分佈在丘陵的頂部。

衛生防護林可按照護田林帶的類型營造(見第22章)，林木組成中要採用抗煙力最強的樹種，例如白蜡，椴樹，臭椿，榆樹，楊樹，檉葉槭，旱柳，梓樹。

林帶以混交林為適宜，祇有在極壞生長條件下，例如貧瘠的乾燥砂土上或碱土上祇能生長某一樹種的惡劣條件下才用純林，造林類型通常有陰陽性樹種混交型，喬灌木混交型。陰陽性混交型是由兩層喬木組成第一層即上層是主要樹種大都為生長高的樹種，第二層即下層是輔伴樹種，大都為耐蔭樹種。喬灌木混交型是喬木與灌木按1:1或1:2的混交數量來種植，種了灌木可以不让野草雜生同時起着保護土壤的作用，用那個抗煙力強的樹木作為主要樹種及其混交方式要看地區和土壤的條件來定，但在河岸窪地或在池塘周圍可用青楊或柳樹的純林。

防護林帶的林緣行主要由果樹，工藝樹種和灌木組成，並可供觀賞和生產之用。在1948年蘇聯部長會議和蘇共中央的決議中指出，營造防護林時應種植10—15%果木和灌木，這是值得我們取法的。當然在防護林帶配置的是要能順利地生長結實的果木，主要是森林果木。這些果木必須配置在林緣附近，最好是最外面的二行，這樣可以受到較多的陽光。可選擇的種類有胡桃，杏，櫻桃，梨，海棠果，沙果，榛子，李等，最好是由種子播育不經嫁接的果木因為這種果木要比嫁接的栽培品種抵抗力強大。

和林帶方向一致的道路應設在林帶的南方，西南方和東南方，這樣，在春天雪會融得很快，雨後道路也會很快地乾燥。

配置林帶不祇考慮主風向，同時應與自然境界，道路，建築物相協調，也必須儘可能地利用塊狀或帶狀的樹叢或天然林。

三 積雪林帶

積雪林帶是在冬季有大雪地區沿交通路線營造的防護林，其目的在保護交通路線，鐵路或公路，不被大雪湮埋。風，遇到堅固而幾乎不可透過的障碍物積雪林帶，速度便減慢，因此降雪就被阻滯在林帶

前面，形成雪堆(因此称做積雪林帶)，这种林帶通常都採用樹冠密而窄的常綠樹種營造而成，但在草原地區，通常由若干行主要為凋葉樹種營造成防護林帶，即可阻滯地面上吹來的雪。

在設計積雪林帶寬度之前，要預先根據降雪量的調查，確定道路各段雪堆最大的程度，然後規定所要求的寬度並着手巨劃出道路兩旁的讓出地段。積雪林帶離鐵路挖基邊緣要留出寬10米的空出地帶，或汽車路兩旁的離帶離道路中心至少有10米。

林帶越寬，便能更好地保護道路，在這些通常寬約幾十米的林帶可形成或多或少是向着道路方面成峭壁一樣的雪堆。林帶越密，这种雪堆便越高，在蘇聯，一般積雪林帶的寬度要達60米或60米以上。

用於營造林帶的樹種要選擇適合於當地氣候和土壤條件的樹種，林帶的結構、樹種的混交及其配置，應該保證林帶有最大的密度，由凋葉樹營造的林帶應使其成為多層林。

在雲杉生長地區，通常都在鐵路之基兩旁營造雲杉植籬作為防雪林帶，採用雙行式而樹木成呂字形排列的植籬。在積雪很多的地段，可在路基兩旁各栽植兩排雙行式的雲杉植籬，第一排植籬距離路基中心30米，而第二排即靠田野方面的，離第一排的間距為5—10米。

蘇聯在針葉林區的南部地區關於積雪林帶採用的林帶結構，是在離挖基邊緣20米處用凋葉樹種(錦雞兒，唐棣，丁香)，栽植普通類型的植籬一排，然後在田野這一面離植籬4米，營造由六行雲杉和一行樺木所組成的主要防護林帶，每行中有灌木間植(用錦雞兒，衛矛，唐棣，山茱萸，野薔薇等)。這裡喬木和灌木的間植要成呂字形排列。如果某地段的雪堆不大，林帶由七行樹木構成即可。而在雪堆很大的情況下需由14行構成，行距和株距都為1—1.25米。在靠近田野的一面，距離林帶最後一行4米，要用有刺的灌木(蓬穿山楂，山荆子，野薔薇小葉等)建立第二道植籬，這種類型的防護林帶中，雲杉不需要修剪，最好連雲杉下部的枝條都保留，而不使林帶中形成空隙。每隔3—4年，就要把林帶裡的灌木砍伐一次。

在針葉凋葉林區和落葉凋葉林區可採用下列林帶結構，在距離挖基邊緣10米處用丁香，忍冬，錦雞兒和其他灌木種植通常類型的植籬，

離植離一米，再種植二行潤葉樹，一行雲杉，行中間植灌木。這種五行混交排列可看所要求的林帶寬度不同而定重複次數。附帶的總寬度為34米，有五次這樣的重複，在靠近田野這一面，林帶為兩行潤葉樹所建立的自然式植離所密閉起來，在行內喬木和灌木的株距是一米。

在森林草原區和草原區，應建立多行式的防雪林帶，林帶寬度視道路雪堆的大小不同而為40—60米或60米以上，這種防護林必須是多層林，所採用的樹種主要為潤葉樹種，多層林的第一層是主要樹種（可用椴樹，白蜡，大葉榆，樺木，洋槐，楊樹，胡桃，板栗，落葉松，松樹等）；第二層是次要樹種主為輔佐木（椴樹，槭樹，桑樹，蘋果樹等）；第三層是灌木（女貞，錦雞兒，衛矛，接骨木，黃櫨等）。

林帶樹種的組成，可因森林草原區和草原區氣候土壤條件的不同而異，這裡舉例說明在羽茅草草原可採用的林帶類型。在距離挖基邊緣10米處，用胡頹子或丁香種植雙行的植離，隔開一米，開始第一個組成是依次為錦雞兒（或忍冬槭，唐棣，槭，錦雞兒，最後是椴樹；第二個組成是依次為錦雞兒，槭，鋪地蜈蚣，桑樹，鋪地蜈蚣和一行主要樹種（大葉榆）；再以下栽植的是主要樹種——樺木。接着使用始重複以上各個組成。

林帶寬度可因重複多寡而不同，在靠近田野的一面，常以雙行桑樹或黃櫨，雙行錦雞兒和雙行胡頹子所建立的植離而完結。林帶內行株距為一米，而植離的株距為0.5米。

四、防火林帶

營造防火林帶是為了保護建築物或松樹幼林和比較老的森林不受火災，在這些防火林帶中，樹冠和牆一樣可以阻止火焰或火花燃燒着被保護的建築物或林木。這種障碍物愈堅實，林帶中樹冠越濃密，其防火林帶效能就越大。

建立防火林帶，需特地採用那些多半是葉子濃密而樹幹枝條，葉子中含有大量水分的潤葉樹種例如椴樹，後葉槭，槭，光葉榆，大葉榆，加拿大白楊，美國白楊，七葉樹，山花楸等，此外還可採用葉子密度雖然較小但樹冠很寬大的例如山楊，椴樹，稠梨，桑樹，洋槐，楊屬樹種和白蜡等。

在居住區，要保護建築物不受火災蔓延，最好建立二行，三行或四行式的防火林帶，建立防火林帶時，應該用喜光樹種和耐蔭樹種混交。混交以行為單位，例如：二行式時在靠近建築物的一行為耐蔭樹種，而外邊的一行為喜光樹種；三行式時，中間的或中間及內裡的一行為耐蔭樹種。在林帶的喬木株間可種植耐蔭的灌木而林帶的外緣也可種植山花楸，稠梨，梨樹等，林帶的行間距離為2米，株間距離為1-1.5米，品字形排列。

林帶的配置，應使其從各方面都能保護建築物，同時不攪亂地區和通路的作用。在新建築工程方面必須先規定一定的防火林帶的面積，防護林帶距離建築物不應超過10米和15米。營造的林帶越寬，其保護建築物不受火災蔓延的效力也就越好。

在森林區為了保護針葉樹幼林和耐蔭樹人工幼林不受火災而在林緣建立最好寬達20米用樹葉稠密的闊葉樹種作為防火林帶。這些林帶必須圍繞着針葉林地段，受保護的地區大小可從10公頃到20公頃。這種林帶應該是混交林，多層林，並參與灌木，喬木和灌木在行內每隔2.5米輪流排列。在林帶的邊行內完全種植灌木，株距為一米，營造林緣的防火林帶可以採用下列樹種：楊樹，椴樹，槭樹，蘋果樹，梨樹，山花楸，柳樹，接骨木，洋槐和其他灌木。

鐵路的两旁為了預防鄰近林地遭受火車頭冒出的火花而引起火災的可能，也可建立上述這種防火林帶。

五、水利建築物的保護林帶

由巨大的蓄水庫和河川分出的溪流或灌溉渠的兩邊必須種上林帶，可以鞏固河渠兩岸，可以保護河渠不致淤泥和毀壞，而且由於防止沿河渠表土層過度潮濕的現象，還可以降低滲透係數。

保護林帶配置在靠近堤外側的基礎上。在堤身上也可以種植林帶，但要採用比較抗旱的樹種，河渠兩邊的保護林帶，其寬度為50米或50米以上，但究竟多寬要進行專門的調查工作，根據具體情況與要求來確定。

喬木最好成行種植，或成組排列，如PKCK為一組，P代表喬木，K代表灌木，C代表輔伴樹種。在種植地行距為1.5-2米，株距

1米。在南面的林緣行內應該種植果木，選擇生長高大的樹種時，首先採用楊樹例如鑽天楊，加拿大白楊，美國白楊，等塔形的與其他楊樹，至於灌木則當地野生的灌木和灌木類果樹都可採用。

在蓄水庫周圍營造保護林帶，其目的在保護水庫不受風力加強水分蒸發的影響，減少表面水份的蒸發；對供水方面也有很大的作用，可以調節地表逕流，積蓄大量的雪，鞏固河岸堤坡等。蓄水庫附近最好營造多行式(8—10行)的混交林帶。植樹類型多半與護田林帶相類似，在近水庫的邊緣行分布在最高水位附近的地帶應種植灌木性的柳樹。

為了保護蓄水庫不使淤沉，在進水溝上，在淺凹地的底部，應種植耐淤沉的灌木樹種。在蓄水庫的坡地上應按四比一為灌木型營造幾行狹帶，在水庫外側極度潮濕而未經種植農作物的地方應遍植生長高大的耐水浸的喬木。

最後要引起注意的是防護保安林帶同時是觀賞的，是美化城市的重要部分之一，因此，在設計時不是僅僅由森林學去考慮，還必須由造園藝術觀點，在作形上，色彩的結合上，等由藝術形象上去考慮，這正是綠化工作者所不可忽略的一點。

第六章 工業企業廠區之綠化

工業部門為了改善勞動條件，就必須施行專門的保健措施。這一措施一方面是屬於生產車間中勞保衛生的，一方面是屬於工廠廠區的綠化設施的，佔有顯要的地位。

一、工廠廠區綠化的作用

綠化，不僅從工業企業廠地的裝飾使它具有美觀的外觀來看是重要的，同時也是預防和保護企業本身的職工的健康，和工廠周圍住宅區居民的健康，使不受不良的氣候影響及有害的氣體灰塵等侵害。綠化種植的樹木花草之類好似牆垣一樣，又好似過濾器一樣，可以防止着大風，部分炊煙和灰塵，還可節制了夏季高熱對人的影響，並且使

空氣煥然一新，如果廠區的綠化越優良合理，且能得到充足的擴充，那麼健康就越加有了保證，也就具備了工廠工人的優良勞動條件。

工廠區內的綠化，還可運用綠化種植把各車間與生產上有害的車間分開，或者把生產上要求肅靜的車間與嘈雜的單向分開；可以裝飾道路形成樹蔭；可以組織運輸交通的流轉或指示人員流動的路線。同時各種類型的綠地配置將是職工們在進行緊張的勞動之後，小坐休息的場所，最舒適的莫過於或坐或躺在草地上休息，或漫步花園，或懸坐在座椅上欣賞着參差優美的花草水池噴泉。美化設施應該是對人引起精神上的愉快和良好影響。

二、工廠主要部分的綠化

I. 衛生防護地帶 工廠周圍應當營造防護林帶，這在上一章裡已經述及，對於設有明顯的毒害性的工廠，就不規定衛生防護地帶。較寬的防護地帶內可以修建輔助用及各種服務用的房屋例如消防所，浴室，洗衣室，警衛室，汽車庫，倉庫，辦公室，商店，食堂，修理人員及工廠警衛人員佔用的房屋等，所有這些都可減少工廠與住宅區間的空地面積。

II. 工廠進口與公共建築前廣場的綠化 工廠的主要進口依要求而在門內或門外設有廣場，或者有幹路導引到一個中央廣場，在公共建築前例如行政主樓或俱樂部前也需有廣場的設施，這種廣場上遊園的設計原則在基本上與城市中公共建築前廣場遊園相近似，但在要求上究竟還是有些不同的，對象也有所不同，例如可能在中央廣場上要求製作光榮榜，生產進度指示台及揭示板等，對象完全是工廠的職工，因此要特別考慮工人們的愛好。

III. 廠區道路的綠化 廠區內道路依其功用可分為四類：(1)為運輸貨物用的車行道，(2)步行往來用的人行道，(3)貨物流轉及人行並列的，(4)鐵路運輸線路。

1. 專為貨物運輸的車行道可採用行列樹種植方式，必要時可採用雙行式或加植籬，應該注意的是在交叉路口上不要配置高大的喬木而用灌木，以免妨礙司機的視線。行道樹種的選擇上要注意不採用樹冠過低或橫展度大的樹種而以高聳的不碍交通的樹種為適宜。

2. 人行道的綠化 以舒適美化為主，綠化種植的方式可以多樣變化，行道樹的種植或在道路的兩側或僅一側，或一側為灌木叢，或用草畦花畦，特別是總長度很長的人行道更要有變化不致單調乏味。

人行道的寬度也要依據其總長度而採用一定的比例，這樣不致使行人有穿行走廊的感覺。通常可採用以下的比例：總長50米時，道寬不小於3米；總長300米時，道寬不小於5米；總長500米時，道寬不小於8米；總長1000米時，道寬不小於10米。

3. 貨物流轉與人行並列的道路 這種情況下，其間必須用綠化地帶分隔，或者廠區的地形有高低時，最好分配在二個不同水平面上，人行道居上而車行道在下。

在橫斷面的總寬很大時，40米以上到百餘米時，人行道或不只一條，車行道或也不只一條，同時在中間還可設立林蔭道及花園式林蔭道。

4. 鐵路運輸線路 鐵路線的兩旁應該施以綠化，在寒冷多雪地區應該有積雪林帶，如果不是電動自動車的，就應該有防火林帶。

IV. 廠房前與廠房之間的綠化 廠房前的綠化其主要用途是裝飾廠房，也就是說利用綠化種植來解決工廠建築藝術上的要求，一般的說，其布置的藝術性要高，如果廠房前的空地面積大，而且也不是生產上有毒害性的廠房往往可以採用各種花園或遊園的形式來設計，如果面積小時，主要的考慮應該是使廠房得以美化。

廠房間的綠化上，各種美化設施的布置應與生產有所聯繫，而且在設計時必須注意不得延長貨物流轉的或人行的路線，例如半成品或原料的廠房間綠化可以運用灌木叢，草地和花畦，這些綠化種植可以沿着人行道和靠着廠房的牆之間種植，如果要在廠房間綠地規劃時種植高大樹木，那麼僅根據樹木本身的正常發育就要求樹木與廠房之間距離不得少於5米，這樣就得在規劃時增加廠房間的距離，也就意味著延長了貨物流轉的路線。

設計時應該注意到沿車間的窗戶可以眺望到的地段，要布置美麗的灌木叢花畦草畦組成優美的景色。

V. 廠區內休息用地 一般的說廠區內休息用地應該遠離生產

上具有毒害的車輛和交通頻繁的幹路，但同時也不能離有工人很多的廠房太遠。這一休息地帶，須用樹叢圍繞起來與四周隔絕，綠化的設施可以豐富，有噴泉、水池、花坛、棚架、坐椅等，有時，廠區內還要求設有小公園，體育場和運動場等。

Ⅵ. 廠區內河湖水池斜坡及牆的綠化，工廠的規模根大自然地形複雜時，廠區內往往有河、湖等，在河或湖的堤岸應該有保護林帶。

在有斜坡的部分為了防止土壤沖刷，至少需要種植和草。同時為了美化起見，還可以配置各種匍匐性的，蔓性的灌木或以花勝或以果實勝。此外觀葉植物也常可運用。(第101圖)

在形成台地而有擋土牆時，是可以充分利用而美化的。例如在牆腳前可以配置自然形式的灌木叢，特別是開花灌木。在牆的上部可以配置匍匐性或蔓性的灌木而懸垂下來，在上层台地的边缘部分或用植籬或用寬葉的宿根植物，植籬前也可種植宿根花卉更形優美。

第23—25圖是蘇聯幾個不同性質的工廠的綠化設計示意圖。說明附圖下。

一、內容提要

这本小冊子介紹讀者瞭解區中心綠化的一些基本原則和方法。書中敘述了在莫斯科州城市綠化的實踐中採用過的一些方法並有數張介紹作俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國中部地帶區中心綠化參考用的植物種類表。

这本小冊子是為城市綠化工作者而寫的，同時也是為了引起積極參加城村福利設施的建設和綠化建設的廣大勞動人民底巨大興趣。

二、序言

在蘇維埃城市建設空前未有的範圍，反映着斯大林對人們的關懷。在第十九次黨代表大會的指令中有關於進一步改善城市和工人村的福利設施的直接指示，在我國城市建設中，綠地是福利設施中不可分割的一部份，共產黨和蘇維埃國家把一個巨大而具體的任務擺在我國綠化建設的面前：「蘇維埃國家的城市應該是花園城市」，那樣的例子在世界城市建設的歷史中是沒有的。

不僅在大城市，而且也在區中心和其他居住的地方，綠化工程一年比一年廣泛地展開了。為綠化城市而鬥爭，成了全民底事業。

本書的目的是介紹讀者瞭解在區中心綠化中所採用過的一些基本原則和方法，同時想在這一方面給予當地的綠化工作者以若干幫助。此外，本書對於關心小城市和工人村綠化建設的廣大愛好者也不無助益。

三、城市綠地的意義

綠地在社會主義城市中是佔極大的一個位置，它在城市福利設施中的任務亦很多：

(一)為衛生的目的而服務，澄清空氣，調劑氣候的溫度和相對的濕度，並保證居民區免受風、煙、和灰塵的侵害。在大雪和流沙來襲時，居民區亦不致被它們掩埋。

(二)保證居民的健康和文化休息。

(三)是城市建築藝術的一種點綴。

(四)可作為建築物防火的屏障，並有土壤改良和水份保持的意義。不僅城市的大片綠地，如公園、森林公園完成着這一切任務，而

區一之

且連包括在城城市綠化系統內的行道樹，林蔭道，和街心公園也完成着這一切任務。

四、區中心綠化底特點

現有的城市綠化系統把所有的綠地（按其用途和性質）分為二大類：

(一)廣泛和公共利用的綠地。

(二)專用的綠地。

屬於公共利用的綠地有：(一)森林公園綠地（全城防蔭林帶）；(二)公園；(三)公共利用的花園；(四)街心公園；(五)林蔭道和濱河路的綠地。

六、街道綠地

屬於專用綠地的有：(一)街區內部綠地；(二)有特殊用途的公園和花園（學校、醫院、門診所用）；(三)工廠、區內部的綠地；(四)工、業區和住宅區之間的衛生防蔭林帶；(五)水池和水泵的防蔭林帶，灌溉農場用目的綠地；(六)公共公園和私人花園；(七)庭園和屋傍的花園。

所有這類綠化組成部份在區中心綠化系統內是一定有的。但城市或農村型的區中心，無論在建築藝術的規劃方面，以及在它的全部用地組織方面都各有特點，因此這些居民點的綠化有它特殊的和原則性的特徵，這些特徵使它和首都、州、區大城市的綠化，和較少的農村居住區的綠化區別開來。大部份區中心，特別是在偉大的衛國戰爭後恢復和改建的城市，有着一定的定形規劃和建築區。

城市的樞紐點是：市中心、車站（或碼頭）、從鐵道車站或碼頭到市中心的幹道和由市中心到附近居民點去的城市入口。

城市建設區以下列方法來區分：在市中心部份，一般放永久性建築，居民密度最大，建築的比例也最高；其次地區，放二層（永久性的和結構簡單的）建築，再其次的地區，放單層公共建築和獨院建築，這一個區佔用城市的大部份用地。在上面所列表的每個地區中綠化問題的處理亦各有不同。

所有區中心綠化系統的重點，應該是城市花園這種花園應有文化休息的地方及各種具體設施：露天劇場，閱覽室、音樂台和涼亭。

在城市各區綠化方面，有永久性建築的城市中心部份的綠化應是

最莊嚴、最嚴格，並應把數量最多的公園集中在这裡。

在城市中把綠化工程應特別分為下列數種：(一)市中心綠化；(二)主要街道綠化；(三)車站和城市入口的綠化，以及联系於城市和車站之間的街道綠化，(即使這條街不是城市的主要街道)。還有從市中心到附近居民點去的街道綠化。

車站——這是城市的大門，城市的正面入口，所以應當裝飾得很美麗。主要街道及自車站到市中心去的街道——這是步行、運輸、和過境交通最頻繁的街道，這些街道的綠化除了建築藝術問題以外，還應當解決人們行走的安全和調劑交通的問題。因此這些街道綠化的最好型式是林蔭道或是中間一條林蔭道，兩旁輔以二列行道樹。

在以前規劃的(即未改建的)城市中，街道的寬度對鋪設林蔭道來說是不夠的。因此在這些城市裡應種行列式喬木或灌木叢。城市中這部份的房屋和獨院的綠化應廣泛利用攀援類的植物。

其次的建設區是從城市中心部份接到單層建築去的過渡地區。這裡無論就建築藝術或是就綠化方面來說，都沒有栽植林蔭道的必要，一排樹木已是完全足夠了。在這裡街道綠化是創造城市建築藝術和使通向單層建築區去的過道變成自然的積極因素。街道綠地應直接與街區內部的綠地合成一體。

大區城市內這一部份的綠化基礎是街區內部的綠地，必須把街區內部的綠地作為公用的綠地，它必須是保證勞動人民最好生活條件的住宅街區福利設施的不可缺少和不可分割的一部份。

城市絕大多數的綠地集中在單層建築區的屋傍庭園裡。在這裡街道和通道的綠化主要必須依靠屋傍庭園來解決，在某種程度上使這些庭園相互銜接，有時使它與街道綠樹配合起來。

必須十分注意城市入口的點綴。現在這些地方常常沒有半點建築藝術的點綴。這是一個很大的缺點，因為城市入口是城市的樞紐點，應當有莊嚴的外表。城市入口的綠化必須給予巨大的注意。

根據城市的大小和當地的條件，城市入口可以佈置成建築藝術的構造物(Баллюстрада, 柱廊, 側廊)亦可以佈置成喬木和灌木叢，這樣的話，它就成為了組織空間的一個成份。

區一4.

區中心的專用綠地，在整個綠化系統內佔極大的位置。首先必須把重點放在包括屋傍花園的街區內部綠地上。

在城市綠地中的主導位置屬於街區內部的綠地。

區中心建築的性質，允許佈置有學校用的、醫院用的、及其他專用的公園，其面積可以較之大城市中的同類綠地略大，最後公共公園和私人花園在小城市的綠地平衡表中亦佔相當大的位置。

城的周圍應當造防靜林帶，其寬度視當地條件而定，（如氣候、地形、地址）。

編製好的綠化示意圖是解決綠地問題的總原則，但具體的條件能使示意圖作某些修改。

創造城市誘人面貌和改善居民生活條件的主要因素之一是綠地的多樣性，在任何一個區域中綠地的多樣性是能夠而且必須達到的。為此可利用各種形式的綠化和綠地，包括街區內部的綠地和臨時綠化對象。

在目前儘管我們進行大規模的綠化工程，但在許多區中心裡，綠地還遠遠不足。這說明綠化建設的速度還必須不斷地提高，城市中絕不應當留下一小塊未被綠化的空地，根據發展城市的遠景計劃撥給建設的地段，應當作為臨時綠化用。

臨時綠化應包括草地的鋪設，多年生花類植物，和極少量（但這種樹木的品種在該城綠地中必須是最多的）喬木及灌木叢的栽培，將來它們是城市固定綠化對象（小遊園、林蔭道、行道樹）喬木和灌木（林間小徑、樹叢）的培樹和添補的好材料。

五、城市綠化的第一期工程

發展城市的現存計劃和長遠計劃是一切綠化工程的基礎，必須記住，綠地——這是城市建築和藝術點綴的主要成份之一，因此每一個綠化對象應有一定作用和裝飾的任務。

我們在開始進行城市綠化時必須：

(一)編製城市綠化的總平面圖，總平面圖是綠化時的主要文件，

(二)對現有綠地進行清理，

(三)在預定作為綠化用的地點培養土壤。

(四) 修建花房和培育喬木灌木樹苗用的苗圃。

綠地清理不僅應該包括大片綠地，而且應該包括一切，甚至一株有裝飾價值的孤樹都必須搜羅無遺。

綠化工程的程序必須和發展城市的計劃相結合，不過某些的綠化工程部份應當走在城市建設的前頭，這首先是以下二種工程：(一)開拓和翻鬆撥給綠化對象用的土地，(二)修建育苗用的苗圃。

在綠化建設的過程中，創造最適於草木發育的土壤條件工程佔一個重要位置。植物養份和水的正常保證是決定於土壤的性質，土壤的物理和化學性，因此綠地發展的整個過程也是決定於土壤的性質及其物理化學性。

城市中的土壤常是很貧瘠，地面上常堆積着建築用的瓦礫。在目前大城市綠化建設的實踐中，植物所需的土壤，一般都是從外面運來的，這在經濟上是極不合算，因為這樣一來，土方工程量和人工運輸的費用勢必大大增加。何況不一定能達到目的，因為運來的土亦可能會不符合要求。因此對具有適合綠化用的自然土壤的小城市和工人村來說，必須按改善土壤的原料，就地開闢花園、小遊園或任何其他綠化對象。在開闢苗圃用的地方應翻鬆土壤，並上一些必要數量的有機肥料和礦物肥料，或者施以綠肥和先期草類作物種植法。同時對城市垃圾的加工和清除亦應注意。許多城市的經驗證明：微生物熱處理溝（Биотермические камеры）在城市垃圾加工方面獲得最大的效果。在微生物熱處理溝內加工的方法是根據許多微生物相互作用下有機混合物能放出熱力和自行加熱的原理。城市的固體垃圾富有有機混合物在空氣（氧氣）流通而周圍環境又能防止熱量消失的條件下，它能自行加熱到 50° 至 70° ，經過這一過程後，垃圾就得到加工，而變成完全無毒的產品——腐植土。

腐植土是非常寶貴的肥料，運用於綠化建設中（在苗圃和花園中種喬木灌木，鋪草地）奏效極大。

就地創設肥沃的和有機土壤，其目的在於能組成一大片或一小塊含有濃厚的腐植土的土壤。在綠化建設中必須廣泛採用農田造土的方法。這些方法是：翻鬆土壤，施肥，主要是有機肥——腐植土、糞、

泥炭土施綠肥撒石灰及运用先期農作物種植法（苜蓿、馬鈴薯）。

在这一方面，波多列斯克城綠化工作者在開闢苗圃時利用城市垃圾肥沃土壤的經驗是有意義的。污物、街道塵土和城市垃圾都被他們利用作為肥料，土壤和肥料是按下列標準來進行調配：

(一)污物或街道塵土：每公頃五〇——六〇噸。

(二)城市家庭垃圾：每公頃五〇——一百噸。

糞便、街道塵土和家庭垃圾可不必事先相互即撒入土中（註一），糞便在冬春兩季摻入而在冬季時便已經預先耕過的土地中，（需要取得城市衛生檢察機關的同意）。

街道塵土和家庭垃圾有的時候從街上收集或從垃圾箱中扒取，在城市春季掃除時期運到上述的土地上，那樣施了肥的土在春季再重新細耕並種上農作物（白菜、蕃茄和馬鈴薯），翻土的深度為30至35公分，土地經過那樣翻耕和利用，連兩年以後便可攪作苗圃。

效果立杆見影地表現出來了：在經過那樣培養的土壤上，二年生的椴樹樹苗在種下後第一年高有一米至一米五，粗為一公分至一公分五，而作為第一批綠化城市用的椴樹樹苗經過四年培植後，即樹苗的年齡在6年的時候；已有3.5—4米高5.0—5.5公分粗，二年生的椴樹苗在種下後第一年便有一米高一分粗，年齡為陸歲已作為綠化城市用的椴樹苗已有3.0至3.5米高4公分左右粗。

在苗圃中面積不大的土地上種些二年生的山梨樹苗，三年後便高達2至2.5米高3.5公分，一般的白樹樺杆在一年過程中便長成1.5米高1.5至2公分粗榆樹苗（二年生的）第一年每株高0.5米高0.75至1公分，在苗圃中經過三年培植後，即五歲左右它們已有2.5至3米高。

一年生的蕓薹樹苗，在種下後的第一年，可達0.4米高，0.5至0.75公分粗，椴樹樹苗一年後高達1.0至1.25米高，粗達1公分，已栽下的黃槐樹苗經截枝後，在一季的過程中便高達一米以上，當苞莖四至六個樹芽時已可作為綠化城市之用。

苗圃中的一切為開闢小苗圃用的樹苗波多列斯克市公用事業處都是在自己的苗圃裡培養的，而它們的苗圃正建立在用上述方法培養的

土壤上。

爲了培養適合於儲水區和水泵站綠化用的土壤可以種植些一年生的青草 (Вико овсяная смесь)，那些地段的總面積爲二十公頃左右，工程是依靠下列的方法來進行：在冬季時把這地段耕種得深，以後在春季時經過相當的耕作後即可種上 (Вико овсяная смесь)，在收割後再重新把土地翻鬆，次年再在地上種上 (Вико овсяная смесь)，在這以後土壤已不用再播種植物，而在它的上面便開始進行綠化工程。

喬木和灌木是綠化工作者的主要建設材料，但是爲了培養樹木，需要相當長的時間：喬木需時八年以上，灌木需時三年以上，因此爲了綠化工程能順利進行，首先必須開闢培養喬木和灌木樹苗的苗圃。

波多列斯克市公用事業處的工作人員，在開闢苗圃方面提供了一些新的方法。因爲該市所撥給苗圃的地段就在市內，所以使綠化工作者想到可以把市內的苗圃建設成臨時性的，而在苗圃內開闢公園或其他的綠化，他們抱着那樣的打算，在一九四六年至一九四八年開闢了第一批那樣的苗圃，人們稱之爲「苗圃公園」。

在苗圃內整齊地種上一行行的樹苗，每行相隔一米，而樹苗間的距離爲0.5米正。每一公頃的地上種二萬株樹苗左右，以後養了一萬九千株，於是苗圃內樹的密度爲每公頃一千株，後來這些樹便耕成了公園的綠地。但是採用那種苗圃種植法，在照料樹苗方面會產生極大的困難，機械化除草方法只有在樹木筆直成行的情況下才能實行，而樹苗間的除草工作則要要求大量的手工勞動，考慮到這種情況，並爲了給樹苗更整齊的生長創造條件，波多列斯克市公用事業處在伊凡諾夫區開闢新公園時，改變了上述開闢苗圃的方法。把樹種成一行行，每行之間的距離爲一米整，每株樹苗之間的距離亦爲一米整。這便使除草工作幾乎全部機械化。用這種方法，每公頃可種上九千五百株樹苗。

爲了使橡樹與其他樹苗混種，他們把橡樹植穴的位置排成直行，每行的距離爲五米，在行列中的橡樹植穴每個相隔三米，每個植穴由五個小圓孔組成，每個小圓孔中撒下七至八個橡樹種子，這樣在一九

五一年總共一公頃的土地上便撒下了一百公斤的橡樹種子。

在同一行^的橡樹植穴間栽上了其他樹苗，如此總共為一公頃的土地又栽種了一千二百株伴種於六十個橡樹植穴間的樹苗。

為了保證在未來的公園的土地上有足夠的灌木樹苗，當這片土地作為苗圃時，便分佈了一些專門地段，在這些地段上採用上述植苗方法，每公頃應種五萬株樹苗。

波多列斯克市重新闢為伊凡諾夫公園的全部土地約為 25 至 30 公頃。為了改善綠化工程的質量和降低成本，這片土地的耕種主要必須使用機械來進行，這裡實行開闢苗圃的方法都是有專門的組織方案，根據這些方案確定了一些工程，這些工程是由兩個時期組成，共計十年。每一時期的主要工程分別列述於下：

第一時期（一年至六年）為苗圃的開闢及栽培時期：

(甲)春天用挖土机或深耕拖拉机來挖筆直且平行的土坑，其寬度為 0.8 至 1.0 米深 0.4 至 0.5 米，每種間的距離為 3.5 米。在挖土來的土裡滲進些少數量的肥料後，（主要是些乾爛了的城市垃圾），然後再用挖土机或推土机將土埋上。為了將肥料運到苗圃，可以利用城市和工人村衛生清潔用的和主要机向的運輸工具。

(乙)秋天在已經埋完了的土坑上進行栽種樹苗，並往植穴中撒下橡樹種子，同時用拖拉机在這寬闊的墾間土地上進行翻鬆工作，翻鬆以後便進行施肥工作，到末期便在這些土地上種草。

在第一期末便開始從一行行初批栽植的樹苗中挑選樹苗，挑選工作一直進行到在該地段上的主要樹種的密度達到滿意為止，當將樹苗移種到苗圃時，它們已有八歲了。

第二時期（六——一〇年）造林加工和公園規劃時期：

(甲)在第一年一方面拔掉些主要樹種，另一方面在苗圃中種上別的觀賞樹木（松、樅、落葉松、白華、山梨），單獨地種上數株或者一叢。

(乙)以此同時進行相適應的規劃和安排公園的設備，最後便開闢道路和廣場，並建設展覽館。

除了開闢和照料苗圃的工程成本降低之外，由於主要工程的機械

化，草皮和在苗圃公園的土地上長起來的樹苗，在十年中，根據大概的計蒜，而費所得平均每年每公頃為三千盧布，這也保證了開闢花園實際開支的減少，在開闢公園期間上述收入總額為七十五萬——九十萬盧布。

在波多列斯克市對暖花房發展的問題已給予極大注意，花房的主要用途除了育種、取得花枝和插瓶花以外暖花房的地段亦提供了一個華麗花的裝飾例子。在這裡能夠看見在城市小遊園、花園及公園內所修建的花壇類型，而且也能看見於短期間便要在城市綠化對象中將實行的試驗性的植種。

開闢了苗圃公園並不是說，以後便不能開闢一般型式的苗圃。

必須十分注意進行綠化工程的時間，直到目前，人們一致認為綠化建設祇能在一定的季節中進行，因為主要的綠化工程（喬木灌木的栽植）一般只在春秋二季內極短的時間內進行，但是蘇聯的綠化建設經驗證明，喬木和灌木在夏天也可以移植。在這一方面，工程師脫·恩·沙澗蘭恩斯基在烏拉爾機械製造廠和莫斯科個別工廠內帶葉栽植喬木灌木的經驗，莫斯科總園藝師澆·恩·西基達在BCXB和莫斯科個別地區內的工作都是具有很大意義的。

小心地挖掘，儘量多保留植物的根鬚，在運輸時加以保護其根脈系統，良好的移植條件及以後對植物的照料是帶葉移植植物的主要條件。

喬木灌木的栽植在冬季也能進行。在這一方面克雷洛天綠化新西伯利亞市的經驗是很有意義的，他在冬季的數個月內，在這裡移植了楓、白樺和槲櫟。

根據這一切，可以作一結論：喬木和灌木，無論是帶葉或不帶葉全年都是可以移植的。

這在綠化建設中有巨大的意義，因為它可以減輕綠化中的季節緊張性，並開闢了全年進行綠化工程的可能性。

六、綠化用的植物選擇

城市綠化對象中有喬木、灌木、草本和花卉，必須十分注意植物的選擇，首先是城市綠化對象內各種綠地用的喬木及灌木的選擇。

品种的选择取决于：

- (一)当地的主題条件。
- (二)品种本身的生物和观赏價值。
- (三)綠化对象的用途。
- (四)綠地的性質。

在选择城市綠化对象用的品种時，必須也估計到城市的特點：

- (一)地理形勢。
- (二)是否接近工厂企业和工厂企业的性質。
- (三)土壤的類型和质量。
- (四)地下公用事业設施的性質。
- (五)街道路面的种类。
- (六)現有的綠地(樹种、樹齡和其生長情况)。

在城市綠化中最基本的品种必須是当地的品种，即一般最普遍的並在這裡能夠生長的。品种的选择是按其观赏價值的原则，取決于对樹木的建築藝術價值、形狀、大小及其色澤的要求。每一种樹木有其特殊的形狀，這絕非偶然，而是受其本身的天性和它的周圍环境而決定的。

喬木是以其外狀的長短及其樹冠的形狀来區別。除了樹冠的形狀以外，樹冠的性質，透光程度，枝葉的繁茂或稀少，也是十分重要的區別標誌。

三

植物是以莖桿的形狀及外皮的色澤来區別，它有各种形狀或色澤不同的葉子，花朵和果实，而所有这些特徵是根据植物的年齡、季節和气候而变化的。因此綠化对象的美不是固定不变的，它是能改变和發展(樹林在二十五年以上的喬木樹叢，看起來效果最好)。綠地能創造城市各种綠化对象建築藝術的美，綠化对象的全部外貌，全部景象取決于主要品种的选择，下面所引例举兩條林蔭道是說明这种情况的明顯例子。莫斯科尼格林内林蔭道，這條林蔭道用的主要樹种是寬廣樹頂的菩提樹，基輔謝夫欽科林蔭道，這林蔭道是用白楊組成的高。的綠地創設了林蔭小徑。

樹身及樹枝系統是組成樹冠的骨幹。樹木的观赏價值一般只以葉

子的形狀而定。在蘇聯中部地帶的條件下，葉子基本上在秋天都要落下，因此也必須考慮到禿葉狀態下的樹冠骨幹的觀賞價值。枝條細小的樹在降霜的時候是極漂亮的（如榆樹）。能挡住大量雪的樹木，在雪後非常美麗的；針葉樹在雪後最有意思，基例來說，樅樹能挡住50%至55%的雪松，是20%至35%，白樺是只有4%至5%。

葉的顏色及其風格在選擇品種時有巨大的意義（葉子的形狀只有在當看的人走近時才有意義）。

林蔭小徑是任何綠化對象的主要成份之一，同時我們對林蔭小徑樹種的選擇必須特別加以小心。林蔭小徑樹葉的色澤必須一致；樹冠的色調以深綠色最適宜，五顏六色的林蔭小徑是絕不允許。

必須小心地處理單獨栽種用的品種選擇。單獨綠地用任何形式的樹都是很好看，但這裡必須注意花、果實和組成圖案的葉簇的觀賞價值，同時還必須注意葉叢的色澤要鮮明，不要一味用綠色，但亂用五顏六色的葉子或大堆地用都是不適當的。在草地上種几株或孤零零的一簇才顯得美麗。

喬木和灌木葉叢的色澤經常會變化。春天當自然甦醒時，喬木可各種各樣的色彩，或淡綠色或淡紅色。被這種顏色襯托針葉樹和常綠灌木組成的綠叢顯得非常漂亮。以後春天的樹芽開放了，這些樹又被上了淡綠色。夏天葉叢又變成了深紫色。秋天的樹葉顏色特別美麗，許多品種的葉子如楓樹，伏牛，山茱萸的葉子變成火紅一團。

在創造美的效果中，樹葉色澤的變化起着巨大的作用。由於變化時葉子上部和下部的各種顏色，可以發揮許多種樹的特點，並收到美的效果。（如楓是銀色的，白楊是白色的）。

如果我們按照一年四季喬木葉叢的色澤，把它好好地配合，那將會使城市綠化對象在建築藝術上顯得最美。

灌木應佔重要位置。在選擇花木時，它的形狀、長短、葉子及花序顏色的變化都起作用。從春天到秋天，使其不斷地開花有極巨大的意義。

因為灌木種類繁多，所以能夠使它不斷地開花。目前城市綠化對象所用的灌木品種還非全部，已有不少品種能夠順利地在這裡長起來。

。舉例來說，在大多數中部城市中有五六種繡線菊生長着它們連續地開花，其開花期可拖很長的一段時間——從五月到八月底。

假如再添加幾種繡線菊，那麼我們不但能延長了它們的開花期，而且我們在四月末就已有開放着的花朵了。

同樣還可以談。茉莉，因為沒有充分利用現有的茉莉種類和品種，所以它們的開花期不超過十天。如果我們把各種茉莉的種類和品種配合得好，那麼幾乎在二個月的過程中茉莉能夠連續開花。

只要我們去選擇各種丁香，甚至不必談各種品種即能使它在一段很長的時期內連續的開花。一般的紫丁香從五月末開到六月中旬，在陸月裡有匈牙利種的紫丁香和毛茸的紫丁香，黑龍江種的紫丁香甚至可以開到七月。

在城市綠化對象的建設中灌木可以廣泛地利用。可以用灌木組成自由排列的樹叢，單獨的栽植，樹叢的綠籬和樹籬和林蔭道。

自由排列的樹叢又可由一色的品種組成也能由混合的品種組成，同時各種品種的雜樹叢又可由同時開花或不同時開花的品種組成。（不要忘掉其他的觀賞價值。如高度，樹叢的結構、葉簇的色彩）。

樹籬有各種型式，它們的高度亦不同樹行的株數亦不同。各種籬笆型式的選擇，決定於綠化對象的建築規劃的意圖。樹籬用的灌木品種的選擇應根據下列三點（一）樹的高度；（二）是否需要經常修剪；（三）是否能形成緊密而美麗的籬笆。

在城市綠化中特別應提出立體綠化問題，我們應當廣泛地利用立體綠化法。

攀援類植物能利用作為建築物正面的綠化和裝飾，並可以點綴園亭及公園、花園、小遊園中的各種其他建築物。

能夠用攀援類植物組成雕刻物的裝飾背景，也能使建築物的外表生動起來。同時它們能遮蓋修繕得不成功的房屋正面，使建築物或群體的太突兀和不協調的細部得到緩和。此外用攀援類植物可以編成花園，可以組成其他獨立的建築藝術形式，也可以用來綠化斜坡、斷崖以及填河路。

特別應當注意城市綠化對象的花卉點綴，無論選擇那一種點綴都

絕對不能使它破壞綠化對象的總藝術意圖，而只是使綠化對象的組成部份顯得更突出，並適當地使灌木、喬木和雕刻顯得更漂亮。花卉的調配程度、類別（一年生花卉、多年生花卉）及其點綴應根據各種不同的情況而決定。具體應取決於以下各點：（一）綠化對象的所在地（在市中心或者不在市中心的地區）。（二）是否有建築物、紀念碑或其他建築設備。中心地區的花卉點綴應比較莊嚴。

花卉的點綴是城市綠化建設中最重要一部份，因此需要善於採用花卉。一般的規則應是寧可花卉少些，但要將花卉配置得適當，並勤於對它照料，而不要花卉太多，配置得不恰當及照料欠週。草率完成，且不予以照料的花壇則不但不能裝飾綠化對象，而且相反有損花園、公園或遊園的容貌。大量採用一年生的花卉，這種花卉的栽培及其照料的費用遠超過多年生的花卉，這就造成了修建花園及對其照料的開支費用高昂的原因。

應將重點放在多年生的花卉上，並應考慮到選擇何種類別的植物不能達到花卉自初春到深秋絡繹不絕地開放的目的。若單採用一年生的花卉的話，在春天則會造成「沒花」的時期。

完全不採用一年生的花卉亦是不恰當的，但對它們的採用應有一定的限度。下面是恩·阿·巴齊列夫斯卡雅教授所提出的何種在各類各種類型綠化建設中採用多年生及一年生花卉的比列表（表一）

各類花園內多年生及一年生花卉比列表

表一

花園類別	多年生花卉 (以百分比來表示)	一年生花卉 (以百分比來表示)
公園		
公園的正面部份：		
(1) 正面部份及單個草台	20	80
(2) 長形花壇	20	80
(3) 雜樹叢	50	50
公園中的綠地		

圖一十四

(1) 雜樹叢，長形至圓	80	20
(2) 茂盛的草地	95 — 100	5 — 0
林蔭道及小遊園		
(1) 花壇，邊緣	35	65
(2) 雜樹叢	95 — 100	5 — 0
袖院		
(1) 花壇，邊緣	80	20
(2) 雜樹叢	90	10

花卉的多样性應是花卉佈局的特徵，但從是採用多种多样性的花卉，但使人看來並不是幅觀賞用的圖案，而是產生出一種大量同種花卉及統一色調的感想。

花卉的點綴應適合綠化對象的總規劃，公園的中心部份花園的主要林蔭道通常都有一定系統的規劃，花園應佈置成草地，花壇及長形花壇的式樣，而不應佈置成各種「B」形及蟻形式的陳舊圖案，儘量採用蘇聯各民族的圖案，這些圖案能供給豐富及多样的使每個綠化對象都具有其本身特徵的資料。

在進行風景規劃的公園或花園地區內，或在位於林蔭小徑地帶後的林蔭道，喬木灌木類植物可以隨便佈置成勻調的一叢，而花卉則佈置成自由式的、單獨的花叢，再在這些花叢的四周圍以喬木或灌木類植物叢是極适宜的。

在各種花卉點綴方法中，以盛茂的草地為最重要。這種草地可分為兩種類型：第一種，花卉是一叢。地分佈在草地上；第二種，花草則是均勻地分佈在草地上。

這兩種類型的草地可能都是以草居多，或者相反，是以花卉居多。在個別情況下盛茂的草地也可能都祇是花卉，這則要視我們是否願意在草地上多些花卉或至少些花卉，在草種裡多放些花卉種或少放些花種而定。

茂盛的草地是作為春季、夏季及秋季花間之用而修建的。作為夏季及秋季花間用的草地應在大場子裡修建；春季開花的植物是不能修

剪，而且這種植物以栽植在面積不大的地段為最適宜。

通常面積不大的草地（例如在林蔭道的草地）祇有在修剪後才感到美，否則就好像是一片無人看管的荒地，小塊的土地最好是栽植在初春（即草地初修剪以前）便開的花卉，以後便凋謝或需稍經修剪。這類花卉中包括金盞花序，草原生的鬱金香及 *Сцилла*（山梨序），當樹上還沒有樹葉時，金盞花序（剪秋羅序）在初春便開出鮮黃色的園花，草原生的鬱金香（深紅色的、黃色的、雜色的）是極樸素的，在五月初它便開花了，有時還要早些，草原生的鬱金香凋謝後便枯萎得很快，*Сцилла*（山梨序）是嬌嫩青灰色的花卉，這種花卉的綠色能保持得很久，凋謝後便形成一片嬌嫩濃艷的草地，這些花卉及與此相類似的植物在初春時便成一條美妙而茂盛的地毯，而在凋謝後它們並不會再擾草地的正常容貌，（它們均以分佈在草地上，不會使草地變成荒涼）。

城市花卉點綴中必須廣泛採用玫瑰花，富麗堂皇的玫瑰花有各種形狀，其花叢的大小亦不同，各種色彩的玫瑰花簇及單株的玫瑰花，以及其開花期的持久性在城市綠地中可以用它來完成各種目的。

七、區中心綠化地區中的果樹栽植

以栽植果樹來進行城市綠化的問題已引起了很大的注意。果樹可栽植在（一）私人花園中（二）公共公園中（三）國家公園中。果樹甚至可以包括在城市綠化用的喬木灌木類植物中。

在最近幾年來公共公園的修建已獲得廣泛的發展。許多城市的實際工作，便可以證明這一點，在波多里茨克城中一九四六年前國家及公共公園的面積是十三公頃，在一九四九年其面積就增加到四十七點四公頃（即 47.4 Га），其中國家公園佔十三公頃，以三百五十家住戶合起來的公共公園佔 34.4 公頃。在一九五〇年公共公園便包括有四百四十七家職工住戶，合成十一個花園群，而公共公園的總面積則增到 48.5 公頃了。在這些公共公園的區域內栽植着以下的果樹：

次序	栽植的植物名称	所栽喬木及灌木的總計	其中：1950年植	
			年內植	其中“花園週”植
(1)	蘋果樹及梨樹	5,078	2,183	1,902
(2)	櫻桃樹及李樹	6,458	3,356	1,807
(3)	酸栗樹及醋栗樹	17,640	7,240	4,165
(4)	栗盆子樹	12,626	2,230	1,060
(5)	楊梅樹	72,650	52,650	—

在喀山的綠地中果樹及漿果灌木樹是佔很大的比重，這可由下面所列舉的表來證明。

僅在一九四七年的春天在喀山便栽種了八萬棵喬木樹，其中果樹佔三萬六千棵，栽植了十二萬五千棵灌木樹，其中漿果樹佔七萬棵。

樹名	1941年		1945年		1946年	
	總計	果樹	總計	果樹	總計	果樹
以千棵計						
喬木類樹	4.3	—	39.7	7.1	87.4	49.6
灌木類樹	15.4	—	78.8	14.2	281.4	131.0

斯土平諾城的居民決定在短幾年內將自己的城市改變為一個花園城市。在街道上栽滿了果樹，在格拉夫大街及斯達漢諾夫大街現在已經長成一串串的黑醋栗。許多果樹苗裝飾著學校及幼稚園的園地。

種有果樹的公共公園，除了可以獲得果實外，還有一大片的綠地。因此在所有的城市中，尤其是在大區城市中應廣泛大量地修建公共公園。

八、獨院的綠化

在區中心有大部份的建築物，尤其是市效的建築物是被作為獨院建築之用。因此私人花園是街區內部綠化的重要形勢之一。

當編製獨院平面圖時，應考慮到如下各點：(一)文化生活中的需要(二)衛生上的需要(三)修飾上的需要。

獨院綠化問題是^取決於房屋在院內的位置及房屋內部的規劃而定，

一般独院可分爲三部分：(一)果園(二)觀賞用的花園(三)菜園。

果園及觀賞用的花園時常位於同一院內，把独院裡邊的地作爲果園，把房屋與街道之間的地段作爲觀賞用的花園，甚至將房屋四周的地，尤其是把在涼台及穿廊周圍的地作爲觀賞用的花園是極适宜的。

儘量挑選独院裡邊的地作爲菜園。

在佈置独院綠化時，應着重注意陽光對独院的照射程度，因此應該從光線方面來考慮独院的位置，甚至还須考慮到鄰院的花園及菜園的位置，故欲使午間的陽光能充分地照著菜園，當街區的方向是自北至南時，則花園應直接位於房屋的周圍，而菜園則位於花園之後，即在独院之後。當街區的方向是自東至西時，花園則應沿着独院的方向，佈置成帶狀形。

莫斯科附近的米立林涅茨村在園裡協同把栽植果樹的例子是極有趣的，在這村鎮裡蘋果樹是栽種在每園的末端，栽種的密度是一致的，而且行列的方向亦是一致，這種栽樹的方法一般是適合於需要修建防風地帶的區域。

觀賞用的花園是與小花園一樣，不但能裝飾房屋及街道，而且還要起若干衛生作用，首先就是能使房屋與街道上的灰塵及嘈雜聲相隔離，觀賞用的花園及小花園可分爲兩種型式：即封閉式與朝外式。

在封閉式的花園裡綠地是以牆壁使房屋與街道相隔，當的確必須把房屋與街道^的灰塵及嘈雜聲音相隔離時，我們才採用這種方法。還可在這種情況下，當要將朝街的房屋或者不美觀的房屋正面隱蔽時，才採用這種方法。

在朝外式的花園裡綠地是不將房屋隱蔽起來的，從審美的觀點來看，這種方法是最好的，（使人看起來，房屋好像是比較更華麗及舒適），但這種方法僅適合於交通量不大的街道上，沒有塵土滿佈的公路或者房屋位於離街道較遠的地方才適合採用，當房屋的正面方向是朝北時，同樣是以採用朝外式的花園為佳。

庭園花卉的點綴是要在合乎花園總方案的情況下完成的，恩·弗·尼柯拉耶恩科推荐道：「例如花園是帶有朝外式的性質時，則在屋前修建較華麗分散的花壇，點綴以華麗小道，再用花卉的飾邊來圍繞

當花園是封閉式的時候（即花園是與街道相隔離的）花卉的點綴可較為樸素。花壇可修建在窗前或在穿廊前，花壇可修建成各種形狀：如圓形的、橢圓形的、直角形的，但不應過大，否則便不易對它照料（除草、澆水）。在涼台附近的花壇宜栽種較矮的，不需要經常並大量澆水，因為過多的水份是有損房屋地基的壽命。在房屋的周圍最好栽種兩醜郁香味的植物，以便使得它的香氣透入室內。

九、城市綠化對象的設備

城市綠化對象的設備及其觀賞的點綴在綠化體中是與有很大意義的。設備中包括有：(一)花園的長椅(二)廢物箱(三)垃圾暫存處(四)路燈(五)籬笆（或護柵牆）(六)涼亭及其他小形建築物(七)雕刻物(八)兒童園地。

花園的長椅是有各種各樣的型式：托架式的、托架附耳靠背式的、裝有鉄腿的及沙發式的花園長椅。

盥煙頭及垃圾用的廢物箱並有各種式樣的（圓形的、正方形的、截圓錐形的），並用各種材料製成木型的、金屬型的及混凝土型的。

電力照明的路燈是採用各種與建築物相符合的形式。

以標準金屬製成的籬笆作為垃圾暫存之用，所有上述的例舉之設備物在城市綠化對象中找到自己的位置，但除了實用之外，它們應起一個裝飾綠化對象的作用，而且並不致於引人注意，所以應要仔細地修建它們，而且要按計劃使它們相互之間及與其他點綴用的物件之間都密切相聯。

長椅及廢物箱用的油漆最好是使用暗綠色，這種顏色與綠地的顏色相融成一片。但在實際上却常使用白漆的長椅，這白漆的長椅極惹人注目，而且明亮白色的斑點破壞了綠化對象的平靜色彩。長椅最好是位於叢林的深處，這樣濃密的樹蔭綠影便可以遮掩著坐者。除此以外，長椅放在靠近樹林的地方亦不致防礙遊人的行走。花園長椅的形式最好是像沙發的那種式樣。

綠化對象的籬笆（或護柵牆）是與有很大意義的，所以需要美麗壯嚴的籬笆（或護柵牆）之故，因為它不但使得喬木及灌木不致折

毀，花卉及草地不致受損，而且它是有助於遊客行動秩序的整頓組織。它能與綠地相結合，並使花卉能更好的與綠化對象。

牢固的金屬柵牆並具有教育意義的。因為它好像着重地指出綠化建設措施的重要性及必須要以珍惜愛護國家財產的態度來對待綠地。但這並不是說，所有的綠化對象一般都應圍以柵牆（或譯籬笆）。БОРТВОЙ КЯСИЕНЬ 把建築物與街道相隔離，最主要的是又好又密的樹籬有效地代替任何一種最好的籬笆（柵牆），而且使綠化對象能緊密地與城市群體相結合。尤其應注意朝街道的庭院及花園的籬笆（或譯柵牆）。

應該利用當地所產的，優廉的金屬來製這種籬笆（或譯柵牆）。這種籬笆（或譯柵牆）並應以捲曲的植物，或者修築樹籬，而且隨便栽植些灌木類植物。

應另外專門劃出一個地方作垃圾暫存之用，而且這地方應蓋以捲曲植物，以便其與遊客相隔離。

噴泉及彫刻是極善於裝飾綠化對象的。但它們的数量不宜過多，而且必須要具有高度的藝術性，對它們的挑選應極精巧，不優秀的彫刻或飾瓶，則不但不能裝飾綠化對象，相反且有損對它的印象。

兒童園地几乎是每個綠化對象所不能缺少的一部份。在街區內部綠化中，兒童園地的修建特別具有很大意義。

兒童園地應按年齡的不同而進行各種設備的裝置。它可分為(一)托兒所幼稚園地(自一歲至三歲)(二)学龄前的兒童園地(三)少先隊年齡的學生園地。

自一歲至三歲的幼稚園地中應設有最簡單的裝備——沙發，較低的長椅。

学龄前的兒童園地應設有搖椅、搖籃及玩樂園。這種園地裡最好設有水的深度較淺的游泳池。第一、二種類型的兒童園地所必備的條件，就是要有沒有塵土的地面，而且在地面上應鋪以矮草，但並不撒以細沙。實際上兒童用地大部都有這種草地。

少先隊年齡的學生園地中應設有各種操用的器械，不論那一種類型的兒童園地，都應把它們安置在與街道相隔離的，位於綠地之間

的地方，並應考慮到陽光是否能直接照射到它們，但同時所有兒童園地最好都應備有纏繞植物的，或者有一、二棵樹葉茂盛的大樹之遮蔽日光風雨用的棚。

園地中陰暗的地方是對任何一種年齡的兒童都是需要的，因為過份熾熱的太陽光線對兒童的健康是極有害的。

在城市綠化對象的設備中甚至包括小的涼亭，拱門及植物爬蔓的四孔牆。它們的特點便是結構不複雜，而且是以低廉的金屬築成。攀援類植物是以這種涼亭的主要裝飾品，分佈在公園各處的，修建在小遊園或屋旁地段的涼亭都是成為美麗舒適的一角。

十、園林綠地的保靜

城市綠化的巨大工作就是要使園林綠地的面積增加數倍，城市綠化的經驗指出，園林綠地的栽植，祇是整個工作的一部份，增加城市綠化數量的主要條件就是應組織地日日地對園林綠地加以照料，對園林綠地的照料不但應成為有關機關的注意中心，而且亦應成為整個城市社會性的注意中心，以好像發動廣大勞動群眾參加建設綠化對象那樣的規模去發動他們注意對園林綠地的照料及保靜，每個城市居民都應關懷對園林綠地的保靜。

對園林綠地的保靜，這也就是保靜社會主義的財產。

祇有在這種條件下，我們的城市才能變成花園城市，而且並能完成黨及蘇維埃政府所提出的有關城市綠化的任務。

一九五四年三月十五日